MERIAN

I MATEMAT. BERNOULLI

N. 24


FONDO PIZZOFALCONE


NAZIONALE
BIBLIOTECA
VITTORIO EM. III
B. Prov.
Miscellanea
C
11
69
NAPOLI


BIBLIOTECA PROVINCIALE
Armadio
Palchetto
Num.° d' ordine





DIE MATHEMATIKER BERNOULLI.

JUBELSCHRIFT

ZUR VIERTEN SÄCULARFEIER DER UNIVERSITÄT BASEL

VI. SEPTEMBER MDCCCLX.

IM AUFTRAGE DER PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT

VERFASST VON

PROF. DR. PETER MERIAN.



BASEL,
SCHWEIGHAUSER'SCHE UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI,
1860.

Die Mathematiker Bernoulli.

Von

Peter Merian,

Professor an der Universität zu Basel.



Basel,

Schweighauser'sche Universitäts-Buchdruckerei,

1860.

Die Geschichte des wissenschaftlichen Lebens in Basel weist eine Anzahl von Familien auf, in welchen gewisse Zweige des menschlichen Wissens mit Vorliebe, gleichsam als Familien-Angelegenheit, gepflegt worden sind. So haben z. B. die *Buxtorfe* in den orientalischen Sprachen, die *Bauhine* in der Naturgeschichte, die *Zwinger* in der Medizin sich ausgezeichnet. Doch kommt keine in wissenschaftlicher Berühmtheit der Familie der *Bernoulli* gleich; ja es steht dieselbe nicht nur in unserer einheimischen Gelehrtengeschichte, sondern in der Gelehrtengeschichte im Allgemeinen als unerreichtes Beispiel da[1]. Acht Mitglieder der Familie haben sich durch ihre Leistungen in der Mathematik einen rühmlichen Namen erworben, und darunter sind drei Mathematiker des ersten Ranges. Der mathematische Lehrstuhl an der vaterländischen Universität war während eines Zeitraums von 105 Jahren von einem Bernoulli besetzt, und die berühmtesten gelehrten Gesellschaften des Auslandes nahmen sie zu ihren Mitgliedern auf. Seit der im Jahr 1699 der französischen Akademie der Wissenschaften gegebenen Organisation gesellt sich dieselbe die beschränkte Anzahl von acht auswärtigen Mitgliedern bei. Zwei dieser Stellen wurden sofort im Jahr 1699 an Mitglieder der Familie Bernoulli übertragen, und ohne Unterbrechung bis 1790 sehen wir einen Bernoulli mit dieser Ehrenstelle bekleidet.

Die Familie stammt ursprünglich von Antwerpen. *Jacob Bernoulli* zog der Religion halber, bei den Verfolgungen des Herzogs von Alba, nach Frankfurt am Main, und starb daselbst im Jahr 1583. Einer seiner Grosssöhne, ebenfalls *Jacob* heissend, geb. 1598, übersiedelte nach Basel, wurde daselbst Bürger im Jahr 1622 und starb 1634. Dessen Sohn *Niclaus*, geb. den 19. November 1623, Mitglied des Grossen Raths, Rechenrath und des Gerichts, gest. den 8. März 1708, ist der Stammvater der Mathematiker. Die beifolgende Tafel gibt die nähern Nachweisungen.

---

[1] Exemple unique dans les fastes de la science nennt es der Mathematiker Lacroix in der Biographie universelle.

Niclaus Bernoulli,

geb. 19. *Nov.* 1623, *des Gr. Raths und des Gerichts,* † 8. *März* 1708.

I. Jacob.
geb. 27. Dec. 1654
Prof. der Math. in Basel
† 16. Aug. 1705.

Niclaus.
geb. 12. Aug. 1662
Maler und des Raths
† 25. Dec. 1716.

III. Niclaus.
geb. 10. Oct. 1687
J. U. D. Prof. der Math.
in Padua
Prof. der Logik und
endlich der Rechte
in Basel
† 29. Nov. 1759.

II. Johann.
geb. 27. Juli 1667
Med. Dr. Prof. d. Math.
in Gröningen und
dann in Basel.
† 1. Jan. 1748.

Hieronymus.
geb. 18. Juni 1669
Apotheker u. Materialist
† 9. Mai 1760.

Niclaus.
geb. 18. März 1704
Apotheker u. Materialist
† 17. Nov. 1786.

Hieronymus.
geb. 27. Mai 1748
Apotheker u. Materialist
Stadtrathspräsident
† 4. Dec. 1829.

IV. Niclaus.
geb. 27. Jan. 1695
J. U. D. Prof. der Rechte in Bern
dann der Math. in Petersburg
† daselbst 26. Juli 1726.

V. Daniel.
geb. 29. Jan. 1700
Med. Dr. Prof. d. Math. in Petersburg dann der Anat. u. Botanik
u. endlich der Physik in Basel
† 17. März 1782.

VI. Johann.
geb. 18. Mai 1710
J. U. D. Prof. der Eloquenz
und dann der Math. in Basel
† 18. Juli 1790.

VII. Johann.
geb. 4. Nov. 1744
J. U. L. Kön. Astronom in Berlin
† daselbst 13. Juli 1807.

Daniel.
geb. 31. Jan. 1751
Med. Dr. Prof. der Eloquenz in
Basel, dann Domprobsteischaffner † 21. Oct. 1834.

Christoph.
geb. 15. Mai 1782
Prof. der industriellen Wissenschaften in Basel.

VIII. Jacob.
geb. 27. Oct. 1759
J. U. L. Akademiker in Petersburg
† daselbst 15. Juli 1789.

I. Jacob Bernoulli.

Jacob Bernoulli, der älteste der vier Söhne des Stammvaters Niclaus und der Begründer des mathematischen Ruhmes der Familie, wurde geboren zu Basel den 27. December 1654. Er durchlief die Schulen seiner Vaterstadt und wurde im Jahr 1671 Magister Artium. Auf den ausdrücklichen Wunsch seines Vaters widmete er sich dann dem Studium der Theologie. Durch die Betrachtung einiger geometrischen Figuren erwachte in ihm damals, in seinem siebenzehnten Jahre, eine sehr entschiedene Neigung zu den mathematischen Studien. Da jedoch der Vater diese ihm fremdartig scheinenden Beschäftigungen ungerne sah, war er genöthigt, im Geheimen mathematische Bücher zu entlehnen und mit deren Inhalt sich gründlich bekannt zu machen, ehe er sie wieder zurückstellte. Er wurde auf diese Weise sein eigener Lehrer, aber gleich beim Eintritt in die Wissenschaft, in welcher er bald seinen Lebensberuf erkannte, an ein selbstständiges, gründliches Durchdringen der mathematischen Wahrheiten gewöhnt, ein Zug, der in seinen spätern Arbeiten auf das Vortheilhafteste hervortritt. Er erwählte sich damals zum Sinnbild den Phaeton auf dem Sonnenwagen des Phöbus, mit der Ueberschrift: Invito Patre Sidera verso. Doch gelangte er zur damaligen Zeit nicht über die Bekanntschaft mit den mathematischen und astronomischen Elementarbüchern hinaus. Das Studium der Theologie setzte er regelrecht fort, und wurde im Jahr 1676 in die Zahl der Candidaten des Ministeriums aufgenommen. Auch den Sprachen wandte er besondern Fleiss zu, und erwarb sich Gewandtheit und Zierlichkeit in der Anwendung der lateinischen Sprache, der allgemeinen Gelehrtensprache der damaligen Zeit. Bei seinem spätern Aufenthalt in Frankreich eignete er sich auch das Französische in ziemlicher Vollkommenheit an. Man liest jetzt noch mit Vergnügen eines seiner kleinen komischen Gedichte, welches im Jahr 1681, bei Gelegenheit der Hochzeit eines Freundes, im Druck erschien[1]; und Leibniz war einst angenehm betroffen von der Leichtigkeit des Ausdrucks und dem Witze einer kleinen mathematischen Streitschrift in französischer Sprache, die Bernoulli ihm mittheilte.

---

[1] La Pomme d'Eris, ou le combat des Déesses en vers burlesques, composé à l'occasion des Nôces de Mr. Jean Louis Frey, par J. B. Bâle 1681.

Unser junge zweiundzwanzigjährige Theologe begab sich nunmehr, nach der schon damals ziemlich allgemein eingeführten Sitte, auf Reisen, und zwar zunächst nach Genf. Er trat die Reise im August 1676 an, und zwar zu Pferd. Er muss früher nicht weit von der Heimath weggekommen sein, denn er beschreibt die Lage des Basel'schen Städtchens Waldenburg als ihm neu, und in Biel erblickte er zum ersten Mal einen See. In Genf trat er als Informator bei einem dort angesiedelten Schaffhauser Kaufmann Waldkirch ein, dessen blinde aber talentvolle Tochter er schreiben lehrte und in verschiedenen Wissenschaften unterrichtete[1]. Er gab noch sonstigen Unterricht, predigte und opponirte bei theologischen Disputationen. Nach einem Aufenthalt von sieben Vierteljahren in Genf, kam er als Hauslehrer nach dem Schlosse Nède im Limousin zu einem protestantischen Edelmann, dem Marquis de Lostanges, woselbst er dreizehn Monate verweilte, und zum ersten Mal französisch predigte. Nachher blieb er sechs Monate, ebenfalls als Hauslehrer, in Bordeaux, wo er sich sehr gefiel. Von da reiste er zu Schiff bis Royan, und dann meist zu Fuss über la Rochelle, Nantes, Orleans nach Paris. Er hielt sich daselbst sieben Wochen auf und verreiste in der Coche über Metz und Strassburg nach Basel, wo er nach einer Abwesenheit von $3\frac{3}{4}$ Jahren am Auffahrtstag 1680 glücklich wieder anlangte. In seiner Beschreibung dieser Reise ergeht er sich ziemlich scharf über Leute und Sitten, er beschreibt den gedrückten Zustand der Religionsgenossen in Frankreich, von mathematischen Beschäftigungen oder Bekanntschaften mit Mathematikern ist nur wenig die Rede. In dem Schlosshof von Nède verfertigte er zwei Sonnenuhren, und in Bordeaux beschäftigte er sich mit der Ausarbeitung gnomonischer Tafeln, und mit Untersuchungen über Ebbe und Fluth. Im Druck ist darüber nichts erschienen. Er bedauerte später selbst, dass er sich in der damaligen Zeit wenig um wissenschaftliche Gegenstände bekümmert habe.

Bernoulli verweilte in der Vaterstadt etwa ein Jahr, und fieng dann erst an mit den Schriften des Cartesius sich bekannt zu machen. Die Erscheinung des grossen Kometen von 1680 und 1681 gab Veranlassung zu seiner ersten Druckschrift:

> »Neu erfundene Anleitung, wie man den Lauff der Comet- oder Schwanz-sternen in gewisse grundmässige Gesätze einrichten und ihre Erscheinung vorhersagen könne . . . . durch Jacob Bernoulli von Basel. Basel 1681.«

Er vertheidigte in dieser Schrift die übrigens schon von vielen Naturforschern angenommene Meinung, dass die Kometen keine zufälligen Meteore, sondern eigentliche unserm

---

[1] Dieselbe hat sich in sein Stammbuch, welches im Besitz von Herrn Stadtrath Leonhard Bernoulli sich befindet, mit Bleistift eingeschrieben:

> Argumentum Coecitatis est Ductores quærere.
> Rever. Patrone, et vocem intercludet valedictio, id tamen velim credas,
> sui Præceptoris nunquam oblituram.

Genevæ 7 Majl. 1678. Esteram Elis. a Waldkirch.

Planetensystem angehörige Himmelskörper seien. In seiner Hypothese über ihre Bahn war er indess nicht glücklich. Er betrachtete sie nämlich als Satelliten eines weit über die Saturnusbahn hinaus liegenden entfernten Planeten. Bekanntlich gelangte, bei Anlass der Beobachtungen des gleichen Kometen, *Dörfel* zuerst zu der Annahme, die Bahn sei eine Parabel, in deren Brennpunkt die Sonne stehe, eine Behauptung, die bald darauf von Newton durch die Gravitationstheorie ihre Begründung und Erklärung gefunden hat. Die Frage, ob man die Kometen als Zeichen göttlichen Zornes anzusehen habe, fällt nach Bernoulli den Theologen und nicht den Astronomen zur Erörterung anheim. In einem beigefügten scherzhaften Prognosticum macht er sich über die Prophezeiungen der Astrologen lustig, die in damaliger Zeit noch bei Vielen Glauben fanden. Zunächst bezieht sich dasselbe sehr wahrscheinlich auf die von dem damaligen Professor der Mathematik *Peter Megerlin* geäusserten Meinungen. Megerlin hatte zwar gerade zu jener Zeit, als Anhänger des Copernikanischen Systems, Anfechtungen von einigen Theologen zu bestehen, weil das System durch den 1662 erschienenen Syllabus Controversiarum ausdrücklich als schriftwidrig und dem orthodoxen Glauben der Baslerischen Kirche widerstreitend, verdammt worden war. Hingegen war er noch ein eifriger Anhänger der alten Astrologie. Unsere öffentliche Bibliothek besitzt eine von ihm im Februar 1681 verfasste handschriftliche Abhandlung: »Astrologische Muthmassungen von der Bedeutung des A. 1680 entstandenen Cometen,« in welcher die Vorbedeutungen des Kometen für alle Länder Europas auf das Genaueste angegeben werden. Die Schrift scheint nicht dem Druck übergeben worden zu sein, ungeachtet sie in seiner gedruckten Beschreibung des Kometen von 1680 angekündigt wird, und an seine astrologischen Druckschriften über den Kometen von 1661 sich genau anschliesst. Merkwürdig ist, dass weder in Jac. Bernoullis Schriften, noch in dessen von J. Jac. Battier verfassten Lebensbeschreibung, Megerlins, seines unmittelbaren Vorgängers auf dem mathematischen Lehrstuhl, auch nicht mit einem Worte gedacht wird.

Unmittelbar nach Herausgabe dieser Schrift trat er Ende April 1681 eine zweite Reise und zwar nach Holland an. Er sollte nach den Anordnungen des Vaters die Reise zu Schiff mit Glarner Kaufleuten machen, welche Glarner Schiefer den Rhein herabführten. Die Kaufleute hielten sich jedoch allerwärts zu lange auf, so dass er sie in Mainz verliess, und mit einer andern Reisegelegenheit nach Amsterdam gelangte, wo ihn sein Landsmann, der Buchhändler *Heinr. Wettstein*, in sein Haus aufnahm.

Diese zweite Reise machte er sich auf eine ganz andere Weise zu Nutz als die erste. Er hörte in Amsterdam die mathematischen Vorträge des an der Schifffahrtschule angestellten Professors *Alexander de Brie*, wurde während eines zehnmonatlichen Aufenthalts in Leiden, wo er durch mathematischen Unterricht seine Kost erwarb, mit den dortigen Professoren bekannt, und gewann damals erst eine gründliche Einsicht in die Cartesianische Geometrie und in die höhern Theile der Mathematik jener Zeit. Bei seinem Gastfreund Wettstein erschien eine neue erweiterte lateinische Bearbeitung seiner ersten Schrift: Co-

namen novi systematis Cometarum. Gegen die Verdächtigungen, wozu, wie es scheint, seine den angenommenen Begriffen widerstreitenden Ansichten Anlass gegeben hatten, suchte er sich durch die Behauptung zu schützen, seine Berechnungen bezögen sich bloss auf den eigentlichen Körper der Kometen; ihren Schwanz, als etwas Zufälliges, könne man den Theologen als Zornzeichen des Himmels überlassen. Er dedizirte diese lateinische Schrift zweien der ausgezeichnetsten holländischen Mathematikern, dem *Joh. Huddenius*, Bürgermeister in Amsterdam, und *Bernh. Fullenius*, gewesenem Bürgermeister in Franecker. Mit dem letztern blieb er nach seiner Rückkehr nach Basel noch einige Zeit in brieflicher Verbindung, indem er ihm die Schwierigkeiten, auf welche er bei der weitern Beschäftigung mit der Cartesianischen Geometrie stiess, zur Aufklärung vorlegte. Er arbeitete eine zweite Schrift, Dissertatio de gravitate Aetheris, aus, deren Druck bei demselben Buchhändler Wettstein, noch während seines Aufenthalts in Holland beendigt wurde, die zwar, wie die erste, jetzt nur noch einen historischen Werth hat, ihm übrigens damals Anerkennung der Fachgenossen erwarb. Nach einer ausgestandenen heftigen skorbutischen Krankheit reiste er durch die Niederlande und Calais nach London, wo er im August 1682 einige Wochen zubrachte. Er machte auch dort Bekanntschaft mit einer Anzahl ausgezeichneter Gelehrter, wurde von dem Astronomen *Flamsteed* auf der Sternwarte zu Greenwich sehr zuvorkommend empfangen, und wohnte einer Sitzung der Royal Society bei. Er kehrte dann über Hamburg, Bremen und Frankfurt nach Basel zurück, wo er den 26. October 1682, nach einer Abwesenheit von $1\frac{1}{2}$ Jahren, wieder eintraf.

Im Sommer 1683 machte er in Begleitung zweier Freunde eine Schweizerreise. Später scheint er, mit Ausnahme einer Badekur, die Vaterstadt nicht mehr für längere Zeit verlassen zu haben.

Nach seiner Zurückkunft ins Vaterland fasste Bernoulli den definitiven Entschluss, dem innern Beruf zu folgen, und sich ausschliesslich seiner Lieblingswissenschaft zu widmen. Er lehnte daher einen an ihn ergangenen Ruf zur Annahme der Stelle eines reformirten Predigers in Strassburg ab. Er eröffnete Vorlesungen über Experimentalphysik, die bis dahin in Basel nicht gehalten worden waren, und zeigte sich hauptsächlich als mathematischer Lehrer thätig. Sein vorzüglichster Schüler war sein eigener dreizehn Jahre jüngerer Bruder *Johann*, den er bald so weit förderte, dass die Brüder gemeinschaftlich die neuen Entdeckungen im Gebiete der Mathematik verfolgen konnten. Einer Aufforderung zur Versehung des Vicariats der mathematischen Professur an der Universität Heidelberg, die an ihn im Jahr 1684 ergieng, würde er Folge geleistet haben, wenn er sich nicht gerade damals, also im dreissigsten Jahr seines Alters, verheirathet hätte, und seine Verwandten und namentlich sein Vater ihn ungerne hätten wegziehen sehen. Der im October 1686 erfolgte Tod des Professors Megerlin eröffnete ihm jedoch bald einen erwünschten Wirkungskreis in der Vaterstadt. Seine vorzugsweise Tüchtigkeit hatte unter seinen Mitbürgern bereits in dem Masse Anerkennung gefunden, dass, wie das Regenz-Protokoll sich ausdrückt,

neben ihm kein anderer Bewerber aufzutreten wagte, und die erledigte Lehrstelle ihm den 15. Februar 1687 durch einstimmigen Beschluss der Wahlbehörde übertragen wurde. Er trat dieselbe am 11. März an, mit einem öffentlichen Vortrage über die Geschichte des Ursprungs und der Fortschritte der Mathematik, und bekleidete sie bis zu seinem Tode. In seinen öffentlichen Vorlesungen sowohl als in seinem Privatunterricht zeichnete er sich durch die Verständlichkeit und Klarheit seines Vortrages aus, und den öffentlichen Disputationen, die er leitete, wusste er durch die Wahl des Stoffes einen höhern wissenschaftlichen Gehalt zu verleihen. Schon vor Antritt seines Amtes hatte er bereits verschiedene mathematische Arbeiten in die Leipziger Acta Eruditorum und in das Pariser Journal des Savans geliefert. Von verschiedenen seiner akademischen Gelegenheitsschriften, welche um diese Zeit erschienen sind, erwähnen wir der historischen Merkwürdigkeit wegen:

Parallelismus Ratiocinii logici et algebraici quem ad diem 9 Septembris a. 1685 defendendum suscipit Par Fratrum Jacobus et Johannes Bernoulli, ille Præsidis hic Respondentis vices acturus;

und:

Positiones mathematicæ de Rationibus et Proportionibus quas sub Præsidio Jacobi Bernoulli Mathematum Prof. Publ. ad diem 8 Octobris 1688 pro virili tuebitur Paulus Eulerus, Basil.

Paulus Euler, nachher Pfarrer in Riehen, ein ausgezeichneter Schüler von Jac. Bernoulli, ist der Vater des berühmten *Leonhard Euler*.

Wir wollen an dieser Stelle noch eines Zerwürfnisses gedenken, welches Jacob Bernoulli einige Jahre nach seiner Anstellung mit seinen Collegen hatte. Bei unsern bürgerlichen Unruhen im Jahr 1691 wurde ein Collegium von Geheim-Herren aufgestellt, an welche die Bürger aufgefordert wurden, ihre Klagen über ihnen bekannte Missbräuche in der Staatsverwaltung einzugeben. Bernoulli schickte ein Memorial ein über die bestehenden Missbräuche bei der Universität. Er tadelte namentlich die Uebung, die sich eingeschlichen habe, dass die Professoren der philosophischen Facultät ein Vorrecht zu besitzen glauben, eine erledigte besser besoldete Professur in den sogenannten höhern Facultäten beanspruchen zu können, welche den Nachtheil herbei führe, dass Mancher oft sich um eine philosophische Professur bewerbe, und sie auch erhalte, wenn er sich auch weniger zu der Stelle eigne als andere Mitbewerber, nur um in den Besitz des Zugrechtes auf eine bessere Professur zu gelangen. Gleichstellung der Besoldung aller akademischen Lehrstellen würde dem Uebelstande am besten abhelfen. Er tadelte ferner die Wahl von Deputaten (Rathsmitgliedern, die das Erziehungswesen leiten), welche für wissenschaftliche Dinge wenig Sinn hätten, die willkürliche Verlängerung der gesetzmässigen Ferien und Anderes; darunter freilich auch die von der Regenz ohne Zuziehung der Deputaten vorgenommene Schmälerung des Gehaltes der mathematischen Professur. Diese Eingabe wurde ihrem Verfasser höchlich verübelt. Man legte namentlich besonderes Gewicht auf den Umstand, dass sie einem der politischen

Geheim-Herren und nicht den von der akademischen Regenz besonders gewählten Heimlichern übergeben worden sei. Nach reiflicher Erwägung wurde Bernoulli durch Beschluss seiner Collegen im Mai des Jahrs von der Regenz für ein Jahr still gestellt. Wiederholte Reclamationen des Betheiligten fanden kein Gehör, bis nach geschehener gewaltsamer Unterdrückung des bürgerlichen Aufstandes Bernoulli im November bei dem Rector Abbitte leistete, worauf der Regenzbeschluss wieder aufgehoben wurde.

Unter den Erfindungen, welche am meisten zum Fortschritt der Wissenschaften beigetragen haben, ist diejenige der Differential- und Integralrechnung, oder der Analysis Infinitorum, wie Leibnitz sie genannt hat, eine der bedeutendsten. Eine Menge verschiedenartiger Theorien, durch welche man die Lösung der Aufgaben der höhern Mathematik versucht hatte, durch welche zum Theil auch die Erfindung der neuen Rechnungsmethode allmählig war angebahnt worden, werden durch sie zu einer einfachen und sichern Methode verbunden, und sie gab die Mittel an die Hand, an Untersuchungen sich zu wagen, von welchen die alte Geometrie fern zu bleiben gezwungen war. Die erste Notiz über Differentialrechnung wurde von Leibniz im Octoberhefte 1684 der Acta Eruditorum bekannt gemacht. Der nur wenige Seiten einnehmende Aufsatz bestand mehr in einer kurzen Andeutung als in einer Anleitung zur neuen Rechnungsart, wurde auch von nur Wenigen verstanden, und einige kurze Notizen, welche folgten, brachten nicht mehr Klarheit. Er erregte indess bald die Aufmerksamkeit der Brüder Bernoulli bei ihren gemeinschaftlichen mathematischen Studien. Jacob Bernoulli wandte sich um Aufschluss darüber an Leibniz, in einem Briefe vom 15. Dezember 1687, dem ersten, den er an ihn richtete. Der Brief blieb indess längere Zeit unbeantwortet in Hannover liegen, da Leibniz auf einer grössern Reise nach Italien begriffen war. Die Brüder gelangten jedoch sehr bald durch selbstständige Anstrengung zum gewünschten Aufschluss. Leibniz, mit den Cartesianern über das Mass der Kräfte in der Mechanik in einem langwierigen Streit verwickelt, hatte im Jahr 1686, um seine Ueberlegenheit ihnen fühlbar zu machen, das Problem der *Isochrone* zur Auflösung vorgeschlagen. Die Cartesianer, sonst sehr bereit zu weitschichtigen Einwendungen und Erörterungen, verstummten plötzlich. Nur *Huyghens*, der an dem frühern Streit keinen Theil genommen, gab die Auflösung, und zwar nach den alten Methoden. Im Maiheft von 1690 der Acta Eruditorum ertheilte nunmehr auch Jac. Bernoulli seine Lösung des Problems, mit einer vollständigen Entwicklung der Analyse, in welcher sich ein sicheres Verständniss der neuen Infinitesimalrechnung kund gab. Zugleich schlug er ein neues Problem zur Auflösung vor, das der *Kettenlinie*, um welches sich früher Galiläi vergeblich bemüht hatte.

Diese Sitte des Aufgebens von Problemen bestand unter den Mathematikern jener Zeit schon lange, sie wurde aber von Leibniz und den Brüdern Bernoulli besonders in Gang gebracht. Unstreitig hat sie viel zum Fortschritt der Wissenschaft beigetragen, indem sie jeweilen zu Beurkundung einer neuen Vervollkommnung der mathematischen Hülfsmittel

beigetragen, und zur Nacheiferung aufgestachelt hat[1]. Sie war aber auch ein mächtiger Grund zur Anregung der Eifersucht zwischen den damaligen Mathematikern, indem sie die Arbeiten zur Vervollkommnung der Wissenschaft in eine Art von Einzelnkampf der Gelehrten gegen einander verwandelt hat. Namentlich ist sie die Hauptursache der erbitterten Feindschaft gewesen, welche später die beiden Brüder Bernoulli, auf eine für den unpartheiischen Zuschauer wenig erbauliche Weise, entzweit hat. Das Problem der Kettenlinie nahm übrigens in hohem Grade die Aufmerksamkeit der Mathematiker in Anspruch.

Als daher Leibniz, nach der Rückkehr von seiner Reise, den 24. September 1690 Bernoullis Zuschrift beantwortete, konnte er ihm die erfreuliche Ueberzeugung ausdrücken, er ersehe, dass, um ihn in die Geheimnisse der neuen Rechnungsarten einzuweihen, Nachweisungen von seiner Seite in der Zwischenzeit vollkommen unnöthig geworden, und dass er durch eigene Kraft, mit mehrerer innerer Befriedigung, eine weit vollständigere Einsicht in das Wesen der Infinitesimalrechnung werde erlangt haben, als wenn er durch äussere Mithülfe dazu geführt worden wäre. Leibniz, durch mancherlei zum Theil sehr fremdartige Beschäftigungen in Anspruch genommen, konnte in jener Zeit nur vorübergehend mit mathematischen Studien sich befassen, er sah es daher mit Freude, dass die Brüder Bernoulli die Ausbildung seiner Infinitesimalrechnung sich zur Lebensaufgabe gemacht hatten, und sowohl öffentlich, als im freundschaftlichen brieflichen Verkehr, sprach er öfter seine Anerkennung aus, dass die neuen Methoden den Brüdern Bernoulli eben so viel verdankten als ihm selbst. Bei den vielen oft widerlichen gegenseitigen Eifersüchteleien der Mathematiker der damaligen Zeit gereicht ihm die Aeusserung dieser Gesinnung zur besondern Ehre.

Das Problem der Kettenlinie wurde im Jahr 1691 gelöst durch Huyghens, und zwar noch mit Hülfe der alten Geometrie, dann von Leibniz und von Johann Bernoulli, welcher damals in Genf weilte. Es bezeichnen diese Auflösungen die Epoche, in welcher die Behandlung der Differentialgleichungen eine bestimmte Gestaltung gewonnen hat. In demselben Jahre und dem nächstfolgenden erschienen Arbeiten von Jacob Bernoulli über einige Spiralen, über die Loxodromica, die elastische Curve, die Segelcurve, die verschiedenartige Entwicklung der Curven, und verschiedene andere Gegenstände, in welchen er einen tiefen mathematischen Scharfsinn beurkundete, und wodurch die Handhabung der neuen Rechnungsarten eine immer grössere Vervollkommnung gewann. Aehnliche Arbeiten, die wir nicht mehr einzeln namhaft machen können, erschienen in den nächstfolgenden Jahren. Wir erwähnen bloss noch seine im Jahr 1694 gegebene Lösung des mit eigenthümlichen Schwierigkeiten verbundenen Problems der paracentrischen Curve, welches Leibniz im Jahr 1689

---

[1] Leibniz äussert sich in einem Briefe an Johann Bernoulli vom 26. Mai 1697 folgendermassen: Cum de problemate aliquo solvendo agitur, meus scopus non solet esse, quem memoras, explorare acumen solutoris, sed vel præstari aliquid utile aut elegans, vel saltem augeri artem meditandi.

aufgegeben hatte, aber bis dahin unaufgelöst geblieben war. Im Jahr 1695 besorgte er eine neue Ausgabe der Geometrie des Cartesius, die er mit Zusätzen begleitete.

Der Bruder Johann war Ende 1690 nach Genf verreist, und brachte darauf ein Jahr in Paris zu. Ueberall wurde der noch junge Mann als Mathematiker von bereits begründetem europäischem Rufe aufgenommen. Die Brüder blieben, als Fortsetzung ihrer frühern gemeinschaftlichen Studien, in fortwährendem wissenschaftlichen Verkehr und Problemaustausch. Ende 1692 kehrte der jüngere Bruder nach Basel zurück und promovirte im März 1694 als Doctor der Medicin. Unter den Begrüssungsgedichten, welche bei jener Gelegenheit erschienen sind, ist auch eines vom Bruder Jacob, aus welchem wir nachstehende Zeilen mittheilen:

Tene, negem, Fratrem tandem superasse Magistrum?
Cedo lubens, potior sors tua facta mea est:

Unum est, quo cedere Fratri
Majori invitus cogeris ipse minor,
Unum quod nondum docuit Te; nempe Tibimet
Fingere Discipulum (finxit ut ipse) parem[1].

Das gute Verhältniss, von welchem diese Ausdrücke noch Zeugniss zu geben scheinen, sollte indess bald gestört werden und in einen heftigen Streit sich verwandeln, welcher in der Geschichte der Mathematik Berühmtheit erlangt hat. Wenn man bloss die gewechselten Streitschriften zu Rathe zieht, und die gemessene, freilich oft sehr sarkastische Haltung von Jacob Bernoulli vergleicht mit den sich selbst überhebenden, oft alles Mass überschreitenden Aeusserungen von Johann Bernoulli, so ist man allerdings geneigt, den letztern als den Urheber der Störung des brüderlichen Verhältnisses anzusehen, und das um so mehr, da in der Frage selbst, um welche sich der Streit drehte, Jacob Bernoulli in vollem Recht geblieben ist, was am Ende auch von Johann anerkannt werden musste. Die Herzensergiessungen der beiden Brüder in ihren Briefen an Leibniz, die uns jetzt vollständiger vorliegen als früher[2], machen aber schwer den Entscheid zu fällen, auf welcher Seite mehr gesündigt worden ist.

Der Lebensgang der beiden Brüder war ein sehr verschiedener. In seinem dreiundzwanzigsten Jahr befand sich Johann als Gelehrter ungefähr auf gleicher Stufe mit dem sechsunddreissig Jahre alten ältern Bruder. Er verdankte das, wenigstens nach der Ueberzeugung des letztern, wenn er es auch nicht selbst anzuerkennen geneigt sein mochte, dem von ihm empfangenen gründlichen Unterricht. Jacob hatte sich hingegen als Autodidact nur mühsam, durch viele Schwierigkeiten hindurch, auf seinen Standpunkt erheben

[1] Durch seinen Sohn *Daniel* und seinen Schüler *Leonhard Euler* hat Johann Bernoulli diese Befriedigung später auch erlebt.

[2] S. den dritten Band von Leibnizens mathem. Schriften, herausg. von C. L. Gerhardt. Halle 1856.

können. Auf seinen Reisen eröffneten sich vor Johann bei dem Namen Bernoulli, dessen Berühmtheit der Bruder begründet hatte, alle Pforten, während dem letztern nur sehr allmählig Anerkennung zu Theil wurde. Eben so verschieden war die Gemüthsart der beiden Brüder. Jacob war eher von verschlossener und hypochondrischer Natur. Eine im Jahr 1692 überstandene heftige Krankheit und zurückgebliebene andauernde Kränklichkeit hatten diese Züge nicht gemildert. Er arbeitete sich, wie er selbst gegen Leibniz anerkannte, dessen schnellen Scharfblick er bewunderte, mit einiger Schwierigkeit in einen neuen Gegenstand hinein[3]. Johann hingegen, lebhaften und offenen Geistes, erfasste mit Leichtigkeit Alles was sich ihm darbot. Er war von einem starken Selbstgefühl erfüllt, welches durch den Weihrauch, der ihm auf seinen Reisen gestreut worden, und durch die lobende Anerkennung, die ihm Leibniz in der lebhaft mit ihm geführten Correspondenz zollte, merklich erhöht wurde. Er gab sich auch gar nicht die Mühe, dasselbe zu verbergen. Bei ihren gemeinschaftlichen Arbeiten mochte Jacob die Ueberzeugung in sich aufgenommen haben, dass er durch Tiefe des Geistes dem Bruder überlegen sei, während Johann, seiner leichtern Auffassungsgabe bewusst, das Gebahren von Jacob, als älterer Bruder und ehemaliger Lehrer, wie schulmeisterliche Anmassung aufzunehmen geneigt war. In einem Charakterzug stimmten beide überein; in einer grossen Empfindlichkeit gegen Alles, was ihnen als wirkliche oder vermeintliche Antastung ihrer wissenschaftlichen Verdienste erschien, eine Empfindlichkeit, von welcher indess wenige Gelehrte der damaligen Zeit frei erscheinen.

Die Correspondenz von Johann Bernoulli mit Leibniz beginnt mit dem Dezember 1693. Im Februar 1695 erhebt er die ersten Klagen gegen den Bruder. Während er selbst überall bestrebt gewesen sei, durch offene Darlegung der Methoden der Infinitesimalrechnung neue Anhänger zu verschaffen, zeige sich der Bruder bemüht, seine Entdeckungen in dunkle Räthsel einzukleiden. Auf hämische und eifersüchtige Weise würden seine Leistungen durch denselben herabgesetzt. Er werde sich übrigens enthalten gegen den ältern Bruder öffentlich aufzutreten, worüber er von Leibniz belobt wird. Im August, unmittelbar vor seiner Abreise nach Gröningen, meldet er, der Bruder benehme sich freundlicher gegen ihn, so dass er hoffe, nach erfolgter Abreise werde er sich dessen Zuneigung wieder erfreuen können. Diese Hoffnung gieng jedoch nicht in Erfüllung. Den 7. April 1696 theilt er mit, er habe sogleich nach seiner Ankunft in Gröningen einen freundlichen Brief an den Bruder geschrieben, um wieder in dessen Gunst zu gelangen, er sei aber keiner Antwort gewürdigt worden, und werde wahrscheinlich niemals eine erhalten. Er klagt dann bitter über die geringschätzende Art, mit welcher er in einer im Dezemberheft 1695 der Acta von Jacob Bernoulli eingerückten Beurtheilung der jüngsten Fortschritte der

---

[3] Fortassis ego, qui sum tardiusculus, comprehendere nequeam, quid natura valeat in homine extraordinario, qualem Te universus orbis literatus meritissime suscipit. Et sane aliquando cum fratre miratus fui, quod responsum a Te ad suas acceperit, et diffusissimum simul et subtilium speculationum refertissimum, cui parando, habita ratione temporis, quo id acceperat, vix νυχθήμερον Tibi suppetiisse æstimaveramus.

Infinitesimalrechnung behandelt worden sei[1]; er werde übrigens auch jetzt der von Leibniz und Menken, dem Herausgeber der Acta, an ihn ergangenen Aufforderung Folge leisten, und nicht öffentlich antworten.

Zu Anfang Juni 1696 sandte Johann Bernoulli an Leibniz das Problem von der *Brachystochrone*, welches einen neuen sehr wesentlichen Fortschritt der Infinitesimalrechnung begründete. Es kam darauf an, unter einer Anzahl möglicher Curven die grösste oder kleinste zu finden, welche gewissen Bedingungen Genüge leistet. Er war mit Recht von der hohen Wichtigkeit dieses Problems eingenommen und freute sich, zunächst den Engländern und Franzosen damit auf den Zahn fühlen zu können, da dieselben früher sich darauf beschränkt hatten, einander Probleme vorzulegen, ohne andere Nationen der Theilnahme zu würdigen. Leibniz theilte Bernoullis Freude über die Schönheit des Problems und löste es an demselben Tage, an welchem er dessen Mittheilung empfangen hatte. Er forderte indess Bernoulli auf, die Lösung noch geheim zu halten, und den Termin zur Eingabe der einzugehenden Auflösungen, den Bernoulli auf Ende des Jahres gestellt hatte, noch auf weitere sechs Monate zu verlängern, um den Mathematikern aller Nationen die gehörige Zeit zu lassen. Bernoulli liess nun ein besonderes neues Programm zur Theilnahme an der Auflösung ergehen, das eine nicht undeutliche spezielle Aufforderung an den Bruder enthielt, den er damit in Verlegenheit zu bringen hoffte[2]. Leibniz hatte sich zum Voraus gegen Johann Bernoulli dahin geäussert, dass er bloss Newton, den Marquis de l'Hôpital und Jacob Bernoulli mit den neuen Rechnungsarten hinlänglich vertraut halte, um von ihnen die Auflösung zu erwarten. Und so geschah es auch. Vor Ablauf des anberaumten Termins wurde die Construction der Curve anonym in den Philosophischen Transactionen mitgetheilt; Johann Bernoulli erkannte sogleich, tanquam ex ungue Leonem, Newton als deren Verfasser. Die Construction des Marquis de l'Hôpital und von Jacob Bernoulli, letztere von der vollständigen Analyse begleitet, erschienen in den Actis Eruditorum.

Jacob Bernoulli blieb indess dabei nicht stehen. Die Theorie der Brachystochrone hatte ihn veranlasst, die Untersuchungen über die grössten und kleinsten Curven noch weiter zu verfolgen, und um die Aufforderung des Bruders zu erwiedern, legte er ihm zur Auflösung das Problem der isoperimetrischen Curve, und ein zweites über die Cycloiden vor, mit dem Zusatze, dass Jemand, für den er gutstehe (prodit Nonnemo pro quo caveo) ausser dem gebührenden Lobe seinem Bruder einen Preis von 50 Thalern verspreche, wenn

---

[1] Er fand sich besonders beleidigt durch die Aeusserung, es sei über die von Joh. Bernoulli im October 1694 gegebene Construction der Isochrone nicht viel zu bemerken, nisi quod Frater nobis hic ova post prandium apponit; während Jacob Bernoulli einige seiner eigenen Arbeiten als Theoremata aurea nicht genug zu rühmen wisse.

[2] Er fordert nämlich auch diejenigen auf, qui per singulares, quas tantopere commendant, methodos, interioris Geometriæ latibula non solum intime penetrasse, sed etiam ejus pomoeria, Theorematis suis aureis, nemini ut putabant cognitis, ab aliis tamen jam longe prius editis, mirum in modum extendisse gloriantur.

er die Auflösung binnen drei Monaten zu Stande bringe, und binnen der nächsten sechs Monate deren vollständige Entwicklung bekannt mache.

Johann Bernoulli anerkannte die Richtigkeit der Auflösnng des Problems der Brachystochrone, welche sein Bruder gegeben hatte, nur scheine der späte Zeitpunkt der Eingabe zu beweisen, dass sie ihm viele Mühe müsse gemacht haben. Auch der Preis, der auf die neu vorgeschlagenen Probleme gesetzt sei, zeige, dass deren Verfasser nur mühsam damit zu Stande gekommen sei. So schwer sie indess erscheinen mögen, habe er sich unmittelbar nach deren Empfang daran gemacht, und statt der drei und sechs Monate, die man ihm gestattet, die ganze Arbeit in drei Minuten zu Stand gebracht. Er theilte auch sofort seine Constructionen mit und forderte die Auszahlung des ausgesetzten Preises, den er übrigens, da das Ganze ihm so wenig Anstrengung gekostet, den Armen gewidmet habe.

So weit war indess die Sache noch nicht gefördert. Die Auflösung des zweiten Problems war richtig, nicht so diejenige der isoperimetrischen Curve, zu welcher er ein ähnliches Verfahren, wie bei seiner Brachystochrone, angewandt, Jacob Bernoulli aber eine neue Methode ersonnen hatte. Jacob Bernoulli behauptete daher in einer kurzen Bekanntmachung, das wichtigste der beiden Probleme sei noch nicht gelöst. Er wolle den Geometern noch einige Zeit gestatten, um eine Auflösung zu versuchen, erfolge das nicht, so mache er sich anheischig: 1) die Analyse seines Bruders zu errathen, 2) nachzuweisen, dass dieselbe fehlerhaft sei, und 3) die wahre und vollständige Auflösung mitzutheilen. Sollte, fügte er bei, sich Jemand finden, welcher hinreichenden Antheil an dem Fortschritt der Wissenschaften nehme, um einen Preis auf jeden dieser Artikel auszusetzen, so verpflichte er sich eben so viel zu verlieren, wenn er dem ersten, das Doppelte, wenn er dem zweiten, und das Dreifache, wenn er dem dritten nicht Genüge leiste.

Johann Bernoulli durchgieng hierauf seine Construction aufs Neue. Er gestand in einem untergeordneten Punkte sich übereilt zu haben, beharrte aber auf der Richtigkeit der von ihm gegebenen Auflösung, und drang auf Ausbezahlung des ausgesetzten Preises. Er schlug Leibniz zum Schiedsrichter vor, an welchen er seine ganze Analyse eingesandt habe. Es war das allerdings geschehen, und Leibniz, der in mathematischen Dingen in ihn unbedingtes Vertrauen zu setzen gewohnt war, hatte, ohne sehr genaue Prüfung der Sache, Johann Bernoullis Auflösung als richtig anerkannt. Jacob Bernoulli erwiederte hierauf lakonisch: er ersuche seinen Bruder, seine letzte Auflösung noch einmal genau zu durchgehen, und dann zu sagen, ob er Alles für richtig halte, indem er ihm erkläre, dass wenn er einmal seine eigene Auflösung mitgetheilt haben werde, keine Ausflüchte wegen Uebereilung mehr zulässig sein würden. Johann Bernoulli, der sich immer noch im vollen Recht glaubte, entgegnete eben so kurz, er habe nicht nöthig, seine zweite Auflösung weiter zu durchgehen, sie sei gut, und er könne seine Zeit besser zu neuen Entdeckungen verwenden. Jacob Bernoulli unterwarf in einem besondern Aufsatze die Arbeit seines Bruders einer eingehenden Kritik, erklärte sich dem Ausspruche von Leibniz, dem er noch

Newton und den Marquis de l'Hôpital als Schiedsrichter beigesellt wünsche, mit Vergnügen unterwerfen zu wollen, und fügte die Aeusserung bei, er habe niemals geglaubt, dass sein Bruder die wahre Methode für das isoperimetrische Problem besitze, er bezweifle es, bei der gezeigten Abneigung gegen eine nochmalige Prüfung, mehr als jemals. Wenn derselbe, wie er behaupte, nur drei Minuten gebraucht habe, um das ganze Geheimniss zu enthüllen, so werde ihm eine nochmalige Durchsicht nicht mehr Zeit kosten, und wenn er auch die doppelte Zeit dazu verwende, so werden die erforderlichen sechs Minuten seinen neuen Entdeckungen keinen grossen Abbruch thun. Diese Aeusserungen brachten Johann Bernoulli ausser sich; er ergieng sich in heftigen Expectorationen und Anschuldigungen gegen seinen Bruder, deren Aufnahme in die damaligen Zeitschriften freilich füglicher Weise hätte unterbleiben sollen.

Etwa zwei Jahre später erliess Jacob Bernoulli einen in Basel gedruckten, vom Mai 1700 datirten Brief[1], in welchem er in sehr gemessenen, aber allerdings etwas schulmeisterlichen Ausdrücken, seinem Bruder das Unangemessene seines Verfahrens vorhielt, erklärte, dass er bereits im Januar 1699 den ausgesetzten Preis bis zur Entscheidung des Streites in Paris hinterlegt habe, und seine eigene Auflösung, jedoch ohne die Beweise, mittheilte. Johann Bernoulli ersah daraus die Verschiedenheit seiner Resultate von denjenigen seines Bruders, aber immer noch von der Richtigkeit seiner Methode überzeugt, entwickelte er dieselbe in einer Abhandlung, welche er im Februar 1701 versiegelt an die Pariser Akademie einsandte, und die erst nach Veröffentlichung der Analyse von Jacob Bernoulli eröffnet werden sollte.

Unmittelbar darauf machte nunmehr auch Jacob Bernoulli seine Methode bekannt. Er entwickelte sie in einer unter seinem Präsidium im März 1701 vertheidigten Disputation, die er unter dem Titel, Analysis Magni Problematis Isoperimetrici, dem Druck übergab, und Incomparabili Virorum quadrigæ, Principum Mathematicorum, nämlich dem Marquis de l'Hôpital, Leibniz, Newton und Nic. Fatio de Duillier dedizirte. Es ist diese Arbeit, in welcher die Keime der in viel späterer Zeit von Lagrange entwickelten Variationsrechnung enthalten sind, ein Muster mathematischen Scharfsinns, und Jacob Bernoulli hat dadurch die Ueberlegenheit gegenüber seinem Bruder behauptet.

Johann Bernoulli war jedoch damals keineswegs dieser Meinung. Er tadelt in seinen Briefen an Leibniz die unnötbigen Weitschweifigkeiten, in welche sein Bruder sich verwickelt habe, und hält seine Auflösung für weit einfacher und vorzüglicher. Er wollte das in einem, wie er glaubt, sehr bescheiden gehaltenen Aufsatze, den auch Leibniz billigte, entwickeln. Der Herausgeber der Acta Eruditorum, Menken, verweigerte aber dessen Aufnahme. Durch die Einrückung einer sehr vorsichtig gehaltenen Declaration von Leibniz

[1] Jacob Bernoulli Prof. Basil. et design. Acad. Rect. ad Fratrem suum Johannem Bernoulli Professorem Groninganum Epistola, cum annexa Solutione Propria Problematis Isoperimetrici. Bas. 1700.

zu Gunsten von Johann Bernoulli, und der Analyse von Jacob Bernoulli halte er seine Aufgabe für beendigt. »Nunmehr haben wir das Fass zugeschlagen, und wird nicht ein Blatt in die Acta kommen, darin der bisherigen Streitigkeiten zwischen denen Herren Bernoulliis die geringste Erwähnung geschiehet, es mag das Wort Frater oder Nonnemo darin stehen. Fällt aber einer oder ander auf andere schöne Inventa, die zu diesen Materien nicht gehören, und denen Actis ornamento, der gelehrten Welt aber dienlich seyn, werden wir solche in denen Actis zu publiziren kein Bedenken tragen.« Wiederholte Versuche von Leibniz, Menken auf andere Gedanken zu bringen, blieben fruchtlos. In der Correspondenz von Joh. Bernoulli und Leibniz wird unterm 30. April 1702 diese Angelegenheit zum letzten Mal erwähnt.

Johann Bernoullis Abhandlung über das isoperimetrische Problem, die er im Jahr 1701 bei der Pariser Akademie deponirt hatte, erschien erst nach dem im Jahr 1705 erfolgten Tode von Jacob, in den Mémoires de l'Académie von 1706. Der Secretair erwähnt, es sei dieselbe wegen der obgewalteten Schwierigkeiten erst am 17. April 1706 eröffnet worden. Es haben Einige den Verdacht geäussert, der Verfasser habe sich doch bald von deren Unrichtigkeit überzeugt, sein Unrecht aber nicht öffentlich eingestehen wollen, und die Veröffentlichung daher erst nach dem Tode seines Bruders angeordnet, in der Erwartung, Niemand werde dann die Streitfrage hinreichend ergründen, um über den gegenseitigen Werth der beiden Methoden absprechen zu können. Es hatte sich in der That während der langen Zeit der Debatte, ausser den beiden Brüdern, kein Mathematiker an die Frage gewagt, ungeachtet Jacob Bernoulli sie Allen vorgelegt hatte, und sie, wie Bossut sich ausdrückt, alle Vorzüge vereinigte, die den Wetteifer zu erregen vermögen; Neuheit des Gegenstandes, Ueberwindung grosser Schwierigkeiten und Bereicherung der Wissenschaft. Fontenelle, in seiner in der Histoire de l'Académie de Paris von 1705 erschienenen Lobrede auf Jacob Bernoulli, nimmt unbedingt die Richtigkeit von Johann Bernoullis Darstellung an. Wir haben indess die Ueberzeugung, Johann Bernoulli werde in diesem Punkt mit Unrecht verdächtigt, und seine Entgegnung, man werde nicht annehmen, dass er durch Veröffentlichung einer wissentlich falschen Arbeit sich muthwillig dem allgemeinen Tadel habe Preis geben wollen, scheint uns schlagend. Viel wahrscheinlicher scheint uns die Ansicht, dass nach dem ersten heftigen Aufwallen die Missbilligung des öffentlich geführten Streites zwischen den Brüdern, die, wie bei Menken, auch bei Andern sich kund gab, ihn bewogen hat, weitere öffentliche Erörterungen zu vermeiden. Wie dem auch sei, so bekannte er dreizehn Jahre nach dem Tode seines Bruders selbst seinen Irrthum, und gab in den Abhandlungen der Pariser Akademie von 1718 eine neue, auf Jacob Bernoullis Methode gegründete Auflösung. Dieses freiwillige Geständniss würde ihm noch zu mehrerer Ehre gereichen, wenn er sich nicht berufen gefühlt hätte, einige unnöthige Weitläufigkeiten in der Analyse des Bruders herauszuheben, die deren Werth auf keinerlei Weise schmälern.

Wir sind in der Erzählung dieser Streitigkeiten etwas ausführlich gewesen. Wenn die leidenschaftliche Heftigkeit, mit welcher sie geführt wurden, einen peinlichen Eindruck macht, so sind sie doch keine leeren gelehrten Zänkereien gewesen, wie deren so viele in der Geschichte der Wissenschaft vorkommen; sie sind für die Erweiterung der Infinitesimalrechnung von der folgenreichsten Wichtigkeit geworden, und sie bilden den hellsten Glanzpunkt von Jacob Bernoullis Verdiensten um die Förderung der mathematischen Wissenschaft.

Bei der neuen Organisation der Pariser Akademie der Wissenschaften im Jahr 1699 wurde Jacob Bernoulli, so wie sein Bruder, zu einem der acht auswärtigen Mitglieder erwählt. Eben so ordnete sich die im Jahr 1701 unter Leibnizens Vorsitz neu errichtete Berliner Akademie der Wissenschaften, gleich bei ihrer Entstehung, die beiden Brüder bei. Diese Ehrenbezeugung veranlasste Jacob Bernoulli den unterbrochenen Briefwechsel mit Leibniz wieder anzuknüpfen. Bernoulli hatte es offenbar unangenehm empfunden, dass sein erster Brief von 1687, von welchem wir oben gesprochen haben, drei Jahre lang unbeantwortet geblieben war. Ungeachtet der wohlbegründeten Rechtfertigung wegen des geschehenen Versehens, konnte er erst nach wiederholten Aufforderungen, welche Leibniz durch Vermittlung des Bruders an ihn richtete, bewogen werden, wieder an Leibniz zu schreiben. Es geschah das den 9. October 1695, acht Jahre nach dem ersten Brief, und nach der erfolgten Abreise von Johann Bernoulli nach Gröningen. Leibniz kam ihm äusserst zuvorkommend entgegen, und es entspann sich ein gehaltreicher wissenschaftlicher Ideenaustausch. Jacob Bernoulli übersandte unter Anderm eine Sammlung von Problemen, als Beitrag zu dem von Leibniz damals beabsichtigten Werke Scientia Infiniti, welches indess niemals zu Stande gekommen ist. Von 1697 bis 1702 ist die Correspondenz wieder unterbrochen. Bernoulli zürnte, weil Leibniz bei dem isoperimetrischen Streite des Bruders Parthei genommen, und derselbe nach seiner Ansicht den Zwist im Keim hätte ersticken können. Hier war er jedoch in grossem Unrecht, denn die Beweise liegen vor, dass Leibniz und andere Freunde redlich bemüht waren, den Frieden zu wahren. Erst die Freude über seine Ernennung zum Mitgliede der Berliner Akademie veranlasste Bernoulli am 15. November 1702 ein Dankschreiben an Leibniz zu erlassen, welcher mit seiner frühern Zuvorkommenheit den Anlass ergreift, die gegenseitigen wissenschaftlichen Erörterungen wieder fortzusetzen, und als Bernoulli in der Mittheilung seiner Integrationsmethoden sich etwas zurückhaltend zeigt, so beweist ihm Leibniz, dass wenn er als Emeritus wohl Anspruch auf offenere Darlegung der neuern Ergebnisse hätte, er doch in diesen Untersuchungen seine frühere Kraft bewahrt habe. Der Streit mit dem Bruder hatte indess eine tiefe Missstimmung bei dem kränklichen Manne zurückgelassen, die sich in fast jedem dieser letzten Briefe kund giebt. Im allerletzten vom 3. Juni 1705 theilt er mit, sein Bruder werde nach Basel zurückkehren, offenbar nicht in der Absicht, die griechische Lehrstelle,

welcher er gar nicht gewachsen sei, sondern seine eigene einzunehmen, indem derselbe mit Recht vermuthe, er werde bald aus dem Leben scheiden[1].

Und so geschah es auch. Nachdem er längere Zeit an Gicht gelitten hatte, wurde er von einem hektischen Fieber befallen, welchem er den 16. August 1705, also in einem Alter von erst $50\frac{1}{2}$ Jahren, mit Fassung und Ruhe seinem Tode entgegensehend, unterlag. Er hatte noch Verfügungen über seine Manuscripte getroffen, und wenige Tage vor seinem Tode einem Freunde ein Buch übergeben, welches er einige Jahre vorher ihm vor seinem Absterben zu schenken versprochen hatte. Im Jahr 1692, bei der Entdeckung der wunderbaren Eigenschaften der logarithmischen Spirale, oder seiner Spira mirabilis, welche bei der Entwicklung und bei andern Veränderungen immer eine ihr gleiche Curve darstellt, hatte er die Idee geäussert, dass wenn noch, wie zu Archimedes Zeiten, die Uebung bestände, geometrische Figuren auf dem Grabmal der Mathematiker anzubringen, er dieselbe gerne auf dem seinigen sehen würde. Er kam auf seinem Todtbette auf diesen Wunsch zurück, und auf seinem Denkmal in der Baarfüsser-Kirche wurde die logarithmische Spirale eingegraben, mit der von ihm gewählten Umschrift: Eadem mutata resurgo. Dieses Denkmal befindet sich gegenwärtig in der Crypta des Münsters, wohin es bei den spätern baulichen Veränderungen verlegt worden ist.

Unter seinen hinterlassenen Schriften befand sich eine umfangreiche Arbeit über die Wahrscheinlichkeitsrechnung, die Ars conjectandi. Seit seinen frühsten Untersuchungen hatte sich Jacob Bernoulli mit Fragen aus diesem Gebiete der Mathematik beschäftigt. Er machte sie besonders in den letzten Jahren seines Lebens zum Gegenstand seiner Studien, wie aus seinen letzten Briefen an Leibniz ersichtlich ist. Die Ars conjectandi erschien im Druck im Jahr 1713, begleitet von einer Vorrede von Niclaus Bernoulli, dem Neffen des Verfassers. Sie begründet einen hauptsächlichen Fortschritt in diesem Theile des mathematischen Wissens und bildet die Grundlage der spätern Bearbeitungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Als Anhang ist beigedruckt eine Abhandlung über die unendlichen Reihen, Tractatus de seriebus infinitis, ein Gegenstand, mit welchem Jacob Bernoulli sich ebenfalls viel beschäftigt hatte, und welcher in der Correspondenz mit Leibniz ebenfalls häufig erörtert wird. Gewisse Zahlen, die bei der Theorie der Reihen sich ergeben, haben den Namen der Bernoullischen Zahlen behalten. Der Tractatus selbst ist ein blosser Wiederabdruck von fünf akademischen Disputationen, welche unter Jacob Bernoullis Präsidium von 1689 bis 1704 abgehalten worden sind. Als Respondent der dritten vom Jahr 1696 erscheint *Jacob Herrmann*, einer seiner ausgezeichnetsten Schüler. In den Correspondenzen von Jacob und Johann Bernoulli mit Leibniz wird er von beiden Brüdern sehr warm empfohlen. Er erhielt auch durch dessen Verwendung eine mathematische Professur in

---

[1] Si rumor vera narrat, redibit certe frater meus Basileam, non tamen Græcam (cum ipse sit *ἀναλφάβητος*) sed meam potius stationem (quam brevi cum vita me derelincturum, forte non vane, existimat) occupaturus.

Padua, dann in Frankfurt an der Oder. Später wurde er als Akademiker nach St. Petersburg berufen, und zuletzt bekleidete er die Lehrstelle der Ethik an der vaterländischen Universität. Die letzte der fünf Dissertationen wurde im Jahr 1704 vom Neffen des Verfassers *Niclaus Bernoulli* vertheidigt. Sie ist dem mehr als achtzigjährigen Grossvater Niclaus gewidmet, welcher seinen ältesten Sohn Jacob überlebt hat.

Jacob Bernoulli hinterliess einen Sohn *Niclaus*, der Maler und später Rathsherr wurde, und eine verheirathete Tochter.

Eine vollständige Sammlung seiner Schriften, mit Ausnahme der Ars conjectandi, wurde, unter Beihülfe des Neffen Niclaus, von Professor *Gabr. Cramer* 1744 in zwei Quartbänden in Genf herausgegeben. Sie enthält einen Anhang von zum Theil sehr wichtigen Abhandlungen, die früher nicht publicirt worden waren; darunter namentlich auch die vollständigen Analysen einer Reihe von Problemen, welche Johann Bernoulli dem Bruder während des Streites über die Isoperimeter vorgelegt, deren Lösung der letztere aber nur in Anagrammen gegeben hatte, um die Aufmerksamkeit nicht von der Hauptsache abzulenken. Ferner ist darin abgedruckt die am 5. November 1705 von dem Professor der Eloquenz *J. Jac. Battier* über Jac. Bernoulli vorgetragene Oratio parentalis. Eine Lobrede auf ihn von Fontenelle ist in den Abhandlungen der Pariser Akademie von 1705 enthalten.

II. Johann Bernoulli.

Johann Bernoulli, der dritte Sohn des Stammvaters Nicolaus, ist geboren in Basel den 27. Juli 1667. Er zeichnete sich schon in den untern Schulen durch einen offenen Geist und leichte Auffassungsgabe aus. Im September 1682 wurde er zur Universität befördert. Sein Vater, nach dessen Wunsch er der Kaufmannschaft sich widmen sollte, schickte ihn dann nach Neuchatel zur Erlernnng der französischen Sprache und der Handlung. Allein seine Liebe zu den Wissenschaften überwog. Als er daher nach einem Jahr wieder ins Vaterland zurückgekehrt war, setzte er seine Studien in den Sprachen und den Wissenschaften mit erneuertem Eifer fort und erwarb sich im Jahr 1685 den Magistergrad. Er hatte den Vortheil, von seinem dreizehn Jahre ältern Bruder Jacob in die Mathematik eingeführt zu werden. Er erfasste diese Wissenschaft mit solchem Eifer, dass er in dem Zeitraum zweier Jahre mit den meisten ältern nnd neuern mathematischen Schriftstellern sich bekannt gemacht, und namentlich auch die Geometrie des Cartesius sich vollkommen angeeignet hatte. Er fühlte sich nunmehr im Stand, an der Erweiterung der Wissenschaft selbstständig zu arbeiten, und wir haben gesehen, wie die beiden Brüder durch gemeinschaftliche Anstrengung ein vollkommenes Verständniss der neuen Leibniz'schen Infinitesimalrechnung sich erwarben, zu einer Zeit, wo dieselbe für die Mehrzahl der Mathematiker noch ein undurchdringliches Geheimniss war.

Hauptsächlich durch seinen Bruder dazu aufgefordert, ergriff Johann Bernoulli das Studium der Medizin. Jacob Bernoulli hatte ihm vorgestellt, er würde durch Anwendung der Mathematik auf diese Wissenschaft sich wesentliche Verdienste für deren Ausbildung erwerben können. Er erhielt auch den Grad eines Licentiaten in der Medizin im September 1690, nachdem er eine Dissertation de Effervescentia et Fermentatione, die erste von ihm erschienene Druckschrift, öffentlich vertheidigt hatte.

Zu Ende 1690, im dreiundzwanzigsten Jahr, bereits einen ansehnlichen Rang nnter den damaligen Mathematikern einnehmend, begab er sich auf Reisen, und zwar zunächst nach Genf. Auf dem Wege dahin wäre er durch einen Sturz vom Pferde beinahe verun-

glückt. In Genf weilte er acht Monate, wo er mit mehrern Gelehrten, namentlich mit dem durch seine Geschichte der Medizin berühmten *Le Clerc*, genauer bekannt wurde. Den dortigen Inspector der Fortificationen *Christoph Fatio de Duillier*, ältern Bruder von Nicolas Fatio, unterrichtete er in den neuen Rechnungsmethoden. Von Genf reiste er über Lyon nach Paris. Hier fand er sofort eine sehr zuvorkommende Aufnahme bei *Mallebranche*, in dessen Hause er mit den ausgezeichnetsten Gelehrten der Hauptstadt in Berührung kam. Gleich anfänglich machte er daselbst die Bekanntschaft mit dem *Marquis de l'Hôpital*, dem ausgezeichnetsten französischen Mathematiker der damaligen Zeit, welcher, noch völlig unbekannt mit der Infinitesimalrechnung, von dem, was Bernoulli ihm darüber mittheilte, so angezogen wurde, dass er ihn bewog, ihm regelmässigen Unterricht darin zu ertheilen. Dieser Unterricht wurde während der darauf folgenden Sommermonate auf einem Landsitze Hôpitals zu Ougues, in der Nähe von Blois, fortgesetzt. Bernoullis Lectionen bilden die Grundlage des Werkes: Analyse des infiniment petits, welches Hôpital im Jahr 1696 herausgab. Dieses Werk enthielt die erste klare und umfassende Darstellung der Differentialrechnung, bot lange Zeit das Haupthülfsmittel zu deren Studium dar, und ist daher in der Geschichte der Wissenschaft als Epoche machend zu betrachten. Bernoulli zeigte sich später ungehalten darüber, dass Hôpital nicht genugsam herausgehoben habe, dass das Hauptverdienst der Schrift ihm angehöre. Die an Hôpital ertheilten Lectionen über die Integralrechnung erschienen erst 1742 in der Sammlung von Bernoullis Schriften. In den ersten Jahren unterblieb deren Veröffentlichung, weil Leibniz selbst die Herausgabe einer Scientia infiniti beabsichtigte, die aber, wie wir oben schon bemerkt haben, niemals zu Stande gekommen ist. Während seines Aufenthalts bei Hôpital gelangte Bernoulli auch zu der Entdeckung der Differentiation und Integration der Gleichungen mit veränderlichen Exponenten. Er bezeichnete diese Rechnungsmethoden mit dem Namen *Calculus recurrens*, nahm aber später die Benennung von Leibniz *Calculus exponentialis* an, welcher von seiner Seite, freilich ohne dieselben zu veröffentlichen, bereits zu denselben Methoden gelangt war. Bernoulli machte sie im Jahr 1697 zuerst bekannt.

Unter die Pariser Mathematiker, welche Bernoulli in die Kenntniss der neuen Rechnungen einweihte, gehört auch *Varignon*, einer der Herausgeber des Journal des Savans. Bernoulli blieb mit ihm später lange Zeit in brieflichem freundschaftlichem Verkehr. Von den übrigen französischen Mathematikern spricht er sehr geringschätzend. Sie scheinen zum Theil Abneigung gezeigt zu haben, von einem so jungen Manne Belehrung anzunehmen, und einige unter ihnen haben auch später unbegründete Einwendungen gegen die Grundsätze der Infinitesimalrechnung erhoben, mit welchen sie nur ihre eigene Unkunde an den Tag legten[1].

---

[1] So schreibt z. B. Bernoulli an Leibniz im September 1695: Mirum non est Hospitalium solum in Gallia in Geometriæ profundiora penetrasse; ideo enim tot alii, qui his studiis incumbunt, inter vulgares notitias torpent, quod nostra non putent esse de pane lucrando. Quis unquam sordidi lucri causa literis se accingens, aliquid egregii

Bernoulli kehrte im November 1692 nach Basel zurück. Wir haben bereits in der Lebensbeschreibung des ältern Bruders bemerkt, dass er schon während seines Aufenthalts in der Fremde an der Auflösuog der mit der Ausbildung der Infinitesimalrechnung in Verbindung stebenden öffentlich ausgeschriebenen Probleme, wie an denjenigen der Kettenlinie, der Segelcurve u. a. sich betbeiligte. Er selbst legte solche Probleme vor, welche ihm die Anerkennung von Leibniz nnd den grössten Matbematikern seiner Zeit erwarben.

Er verehlichte sich im März 1694, oacbdem er uomittelbar vorber den Grad eines Doctors der Medizin erhalten hatte. In seiner Ioauguraldissertation, de Motu Musculorum, die mit vielem Beifall aufgenommen wurde, versuchte er die Anwendung der Mathematik auf physiologische Gegenstände.

Im Jahr 1693 gieng der Herzog Anton Ulrich von Braunschweig-Wolfenbüttel mit dem Gedanken um, eine Akademie zu grüoden, an welche Leibniz Johann Bernoulli als Mathematiker zu berufeo wünschte. Dieser Umstand gab die Veranlassung zu dem ersten Briefe, deo Bernoulli am 20. December 1693 an Leibniz richtete. Die Anstellung selbst zerschlug sicb, wegen der erfolgten Verlobung Bernoullis, die ihn vor der Hand nocb in der Vaterstadt zurückhielt. Die Art, wie der damals weltberühmte Leibniz io seiner ersten Antwort dem jungen Mathematiker entgegenkam, und ihn zu einer fleissigen Correspondenz aufmunterte, gereicbt beideo zur grössten Ehre [2]. Leibniz konnte sich damals nicht mebr anbaltend mit seiner Lieblingswissenschaft beschäftigen, um jedoch mit den Fortschritten in derselben bekaont zu bleiben, suchte er mit Mathematikero io Correspondenz zu treteo, und Johann Berooulli erschien ihm sofort als der geeignete Mann, mit dem er die Ergebnisse seiner frühern Studien besprecheo, und mit dessen Hülfe er durch wechselseitige Anreguog für die Ausbildung seiner neuen Rechnungsarten wirksam sein konnte. Und diese Erwartung rechtfertigte [sich vollkommen [3]. Der Briefwechsel dauerte ohne Uoterbrechung fort bis an dem im Jahr 1716 erfolgten Tod Leibnizens; er ist der umfang-

---

præstitit? Præter hoc optima nosti, Gallorum indolem esse, omnia quæ ab Exteris proveniunt inventa asperuari. Bono oportet sint signo uati Dni. Hospitalius, Varignouius et pauci alii, qnod æquis sint animati; plurimos enim alios novi, inter quos etiam Dn. de la Hire, qui ægre et indigne sane ferebant, cum de nostris loqueremnr, ut torvus eorum vultus satis indicabat; nescio annon me juvenem, cum hominibus gravibus ita loquentem, audire dedignati fuerint, ita nt inventa Tua forte ab illis benignius recepta fuissent, si præconem babnissent graviorem.

[2] Non humanitati tantum, sed et benevolentiæ imputo verba Epistolæ Tuæ in me effusiora, quibns non inferiores etiam res exspecto. Itaque, si scripseris in posterum crebrius, et meditationum vestrarum (seiner nnd des Bruders) egregiarum subinde me participem feceris, hoc ego maxima affectus argumenta pntabo, præsertim cum egu nunc multa plura a Te sperem, quam a me possint reddi. Itaque favore erga me supplere Vos opus est, quod utilitati Vestræ decedet. Tunm ingenium, natura vividum, florens ætate, exercitationibus mathematicis excolitur: mihi si qua naturæ vis fuit, tempore plurimnm imminuta est, et quod restat, fere alio verti debet. Si quid tamen, uti memoras, pristina mea studia Vobis profuere, ego vicissim quasi jure quodam postulo, ut Vestris præclaris inventis frui detur, etsi præter sinceri animi lætos plausus præstare vix qnicquam ipse possim. Brief vom 21. März 1694.

[3] Das Jahr darauf schreibt Leibniz unterm 24. Jnni 1695: Tnum ego pluris feci acnmen maximum, qnod conjunctum esse visum est cum candore, et moderatione, quæ sæpe deesse solent juvenibus etiam præstantissimis, at nondum

reichste geworden unter allen, welche er geführt hat, und bildet das wichtigste Actenstück für die damalige Geschichte der Mathematik, indem nicht nur die Arbeiten von Leibniz und Bernoulli, welchem namentlich die Integralrechnung ihre wichtigsten Erweiterungen zu verdanken hat, sondern auch alle übrigen Erscheinungen der mathematischen Literatur auf die anziehendste Weise darin erörtert werden.

Dieser Briefwechsel wurde noch zu Bernoullis Lebzeiten im Jahr 1745 in zwei Quartbänden dem Druck übergeben [1]. In dieser Ausgabe sind durch Bernoullis Einfluss die persönlichen Ausfälle gemildert und ausgelassen. Die neue im Jahr 1856 von Gerhardt veranstaltete Ausgabe hat dieselben vollständig aufgenommen. In der letztern namentlich tritt der freimüthige und derbe Charakter Bernoullis besonders hervor in der Rücksichtslosigkeit, mit welcher er über einen Jeden herfällt, welcher ihm oder Leibnizen in den Weg tritt, oder den Werth der Infinitesimalrechnung anzutasten versucht, und man begreift, dass Leibniz sich öfter veranlasst gefunden, ihm mässigend zuzusprechen, andrerseits aber auch, dass ihm die Correspondenz ein ähnliches Vergnügen gewährt haben muss, wie dasjenige, welches uns jetzt noch die Lectüre der frischen und unumwundenen Aeusserungen Bernoullis so anziehend macht.

In den ersten Jahren der Correspondenz werden bereits die meisten Methoden erwähnt, die gegenwärtig für die Integration der Differentialgleichungen im Gebrauche sind. Sie geben zum Theil die Grundlagen von Arbeiten, welche Bernoulli in jener Zeit veröffentlicht hat, die wir aber einzeln nicht mehr aufführen können. Der Name der *Integralrechnung* selbst rührt von Bernoulli her. Er hatte ihn gewählt, ehe er von Leibnizens Bearbeitung der Integralrechnung Kenntniss hatte. Im Jahr 1696 einigten sich beide dahin, diesen Namen, statt des frühern Leibnizischen, Calculus summatorius, zu gebrauchen, hingegen das Leibnizische jetzt noch übliche Integralzeichen anzuwenden. Der Ausdruck *Function* und der Gebrauch der imaginären Grössen in den mathematischen Rechnungen wurden ebenfalls von Bernoulli zuerst eingeführt.

Im Jahr 1695 wurde Bernoulli durch Huyghens Verwendung zum Professor der Mathematik an die Universität Gröningen ernannt. Leibniz hatte ihm die mathematische Lehrstelle an der neu errichteten Universität Halle zugedacht, die Berufung langte aber zu spät ein, sonst würde sie wohl den Vorzug erhalten haben. Bernoulli reiste den 1. September 1695 mit seiner Frau und einem erst sieben Monate alten Sohne von Basel ab, von der Regierung und der Regenz mit besondern Empfehlungen an die Generalstaaten und an die Gröninger akademischen Behörden versehen. Der Rath empfahl dabei der Regenz »in begebenden Vakanzen bei hiesiger Universität denselben in Bestem zu bedenken und vor

---

expertis, quantum sit momentum in recto vivendi instituto. Cui si insistis, de quo dubitare non possum, nihil est quod a Te non exspectem ad incrementum Scientiarum.

[1] Virorum celeberr. Got. Guil. Leibnitii et Joh. Bernoullii Commercium philosophicum et mathematicum. Laus. et Gen. 1745.

andern zu considerieren.« Er trat gegen Ende des Jahrs sein neues Amt an und fand als Lehrer sogleich allgemeinen Beifall.

Ausser seinem mathematischen Lehramte übernahm Bernoulli auch dasjenige der Experimentalphysik. Es wurde ihm ein ansehnlicher Apparat von Instrumenten zur Verfügung gestellt, und seine Vorträge über dieses für die Universität Gröningen damals ganz neue Fach erfreuten sich einer sehr zahlreichen Zuhörerschaft. Er wurde dadurch veranlasst, sich auch mit physikalischen Untersuchungen zu beschäftigen. Er erforschte die nähern Umstände des Leuchtens, welches man an einigen Barometern beobachtet hatte, und entdeckte, dass dasselbe durch das Reiben des Quecksilbers am Glase im luftleeren Raume veranlasst werde. Dieser von ihm benannte Phosphorus mercurialis, Gegenstand einer ausführlichen Abhandlung in den Mémoires de l'Académie de Paris von 1700, erregte grosses Aufsehen. Derselbe gab die nächste Veranlassung seiner Erwählung zu einem Mitgliede der neu errichteten Akademie in Berlin im Jahr 1701, und des Geschenkes einer goldenen Medaille von Seiten des Königs Friedrichs des Ersten von Preussen. Später im Jahr 1719 erschien eine besondere Dissertation von Bernoulli über diesen Gegenstand: De Mercurio lucente in Vacuo. Andere Ergebnisse seiner Beschäftigung mit physikalischen Gegenständen in damaliger Zeit waren der rechtwinklige Barometer, welcher seinen Namen trägt, und einige Versuche über das Leuchten geriebener Körper.

Die öffentlichen Disputationen über physikalische Gegenstände gaben Veranlassung zu einem heftigen Streite mit den Gröninger Theologen, welcher durch mehrere Jahre sich hindurchgezogen hat. Bernoulli hatte die Meinung geäussert, dass wegen der beständigen Erneuerung der Bestandtheile des menschlichen Körpers nach Verfluss eines Jahres nur wenig mehr von den anfänglichen Stoffen übrig bleibe, der Körper daher bei der Auferstehung nicht mit der gesammten Substanz erscheinen könne, die ihm jemals angehört habe. Er wurde deshalb von den Kanzeln als Socinianer und Ketzer verschrieen, und da er sich über diese Anschuldigungen lustig machte, wurde der Lärm so gross, dass er sich veranlasst fand, eine Dissertation de Nutritione im Mai 1699 öffentlich zu vertheidigen, was, wie er berichtet, im Beisein einer unglaublichen Zuhörermenge geschah, die begierig war, dem Streit zwischen dem Physiker und den Theologen beizuwohnen. Er verfasste zur Abfertigung seiner Gegner noch verschiedene andere Streitschriften [2], die er aber in der später veranstalteten Sammlung seiner Werke nicht aufgenommen wissen wollte. Der Magistrat musste endlich seine Gegner zur Ruhe weisen.

In die Zeit von Bernoullis Aufenthalt in Gröningen fallen die Zwistigkeiten mit seinem Bruder über die Brachystochrone und das isoperimetrische Problem, von welchen wir in der Lebensbeschreibung Jacob Bernoullis eine ausführliche Darstellung gegeben haben.

---

[2] Er schickte sie den 12. August 1702 an Leibniz mit der Bemerkung: Miraberis forsan acerbitatem styli, sed scias hoc fere unicum remedium esse, quod omnium ultimo arripui, quo inimicorum furorem nonnihil compescere potui.

Stellung klagt. Im Jahr 1741 war davon die Rede, ihn mit seinen zwei Söhnen Daniel und Johann als Akademiker nach Berlin zu berufen. Er fand sich aber damals zu alt, um in einen neuen Wirkungskreis einzutreten, der ihn in frühern Jahren sehr angesprochen haben würde.

Als Mitglied der von der akademischen Regenz aufgestellten Aufsichtsbehörde über das Gymnasium hatte Bernoulli seit dem Jahr 1713 sich bemüht, durch passende Vorschläge auf Hebung dieser der Verbesserung sehr benöthigten Schule hinzuwirken. Seine und anderer seiner Collegen Bestrebungen blieben längere Zeit ohne Erfolg. Im December 1724 wurde indess von dem Grossen Rath eine besondere Schulcommission niedergesetzt, welcher die Sorge für die Schule übertragen wurde. Diese bestellte im März 1725 Bernoulli für ein Jahr zum Inspector des Gymnasiums, und versah ihn mit den nöthigen Vollmachten. Er unterzog sich diesem Auftrage mit der ihm eigenthümlichen Energie. Er wohnte während eines ganzen Jahres vom Morgen bis zum Abend den Unterrichtsstunden im Gymnasium bei, und seine Bemühungen wurden von gutem Erfolge gekrönt [2].

Einige Jahre nach Bernoullis Rückkehr nach Basel erhob sich der berühmte Streit zwischen Newton und Leibniz über die Erfindung der Infinitesimalrechnung. Derselbe wurde zuerst im Jahr 1699 von *Niclaus Fatio de Duilliers* angeregt [3]. Fatio war ungehalten darüber, dass man ihn nicht würdig gehalten habe, ihm das Programm zur Auflösung der Brachystochrone direct zu übersenden. Er theilte die Auflösung in einer kleinen Schrift mit, und stellte die Behauptung auf, Newton sei der erste Erfinder der neuen Rechnungsmethoden, und er lasse dahingestellt, was Leibniz, der zweite Erfinder, von ihm entlehnt habe. Leibniz antwortete mit vieler Mässigung und berief sich zu seiner Rechtfertigung auf Newton selbst. Im Jahr 1708 erneuerte *Keil* dieselbe Anklage. Leibniz antwortete auf dieselbe Weise, wie das erste Mal, und erklärte seine Abneigung, mit einem noch unerprobten Mathematiker wie Keil in einen Krieg sich einzulassen. Leibnizens Hochachtung für Newtons wissenschaftliche Verdienste war damals eine ungeheuchelte, denn noch im Jahr 1710 äussert er sich gegen Bernoulli, welcher ihn auf einige von Newton in seinem grossen Werke, Principia mathematica, begangene Verstösse aufmerksam gemacht hatte:

In corpore tam pulchro non ego paucis
Offendar maculis, quas aut incuria fudit,
Aut humana parum cavit natura.

Keil blieb indess nicht ruhig und wiederholte seine Angriffe, und veranlasst durch Leibnizens Beschwerden, setzte die königliche Gesellschaft von London eine Commission nieder, mit dem Auftrage, die betreffenden Actenstücke zu sammeln und die Prioritätsfrage

[2] Vergl. Fechter, Geschichte des Schulwesens in Basel vom Jahr 1589—1733. Gymnasialprogramm von 1839.

[3] *Niclaus Fatio*, damals in England sich aufhaltend, ist im Jahr 1664 in Basel geboren. Sein Vater hatte sich frühe nach Genf übergesiedelt.

einer genauen Untersuchung zu unterwerfen. Die Arbeit der Commission wurde im Jahr 1712 dem Druck übergeben, unter dem Titel: Commercium epistolicum de Analysi promota, und in ganz Europa verbreitet. Der Schluss war kein ganz entschiedener, gab aber deutlich zu verstehen, dass Keils Anklagen begründet seien. Newton war damals Präsident der königlichen Gesellschaft, und hatte offenbar bei dem ganzen Verfahren mitgewirkt. Leibniz war entrüstet über ein so einseitiges Vorgehen und über ein Aburtheilen, das geschehen war, ohne ihn nur anzuhören. Er suchte sich öffentlich zu rechtfertigen und wurde unterstützt von seinem Freunde Bernoulli, welcher jedoch grosse Abneigung hegte gegen Newton öffentlich aufzutreten, der sich gegen ihn sehr wohlwollend erwiesen hatte. Im Jahr 1712 hatte er den Neffen Niclaus in London sehr zuvorkommend aufgenommen, er hatte Johann Bernoulli, und kurze Zeit darauf auch den Neffen, zum Mitglied der königlichen Gesellschaft aufnehmen lassen, und unsere Bibliothek bewahrt noch ein Exemplar der zweiten Edition der Principia, welches er mit seinen handschriftlichen Correcturen versehen, im Jahr 1714, also in Mitte des entbrannten Streites, an Bernoulli übersandt hatte.

Leibniz, um seine und seiner nächsten Freunde Ueberlegenheit in der Behandlung der Infinitesimalrechnung darzuthun, suchte ein Problem aufzugeben, mit welchem er, wie er sich ausdrückte, den Engländern den Puls fühlen konnte[1]. Er wählte dazu, nach gepflogener Berathung mit Bernoulli, dasjenige der *rechtwinklichten Trajectorien*, welches mit der von Leibniz ersonnenen sogenannten Methode der Differentiatio de curva in curvam in Verbindung stand.

Leibniz war im Jahr 1697 auf diese Methode gekommen, aus Anlass der Correspondenz über das isoperimetrische Problem; Bernoulli drückte ihm bei der Mittheilung seine freudige Bewunderung darüber aus und bedauerte, vom Genius der Mathematik sich weniger begünstigt zu sehen, als sein Frennd[2]. Beide kamen überein, die neue Methode vor der Hand geheim zu behalten, um sie gelegentlich zur Aufgabe von Problemen zu henutzen. Ein solcher Anlass bot sich jetzt dar. Aus den erst 1744 gedruckten hinterlassenen Schriften von Jacob Bernoulli ergibt sich, dass derselbe eine ähnliche Methode sich ausgedacht hatte, die er zur Lösung von Problemen in Anwendung brachte, die sein Bruder ihm während des Streites über die isoperimetrischen Figuren vorgelegt hatte.

---

[1] Am 30. November 1714 schreibt er schon: Dabo etiam operam, ut quædam edam, in quibus Newtono aquam hærere scio.

[2] Incredibili gaudio perfusus sum, cum viderem eundem genium Tibi totum mysterium pandisse; sed indignor quod Te altius admiserit quam me . . . . Quam vero ingeniose, quam acute transitum a curva ad curvam variabilium huic negotio accomodaveris, satis mirari nequeo; profecto nihil elegantius est neque excogitari potest . . . . Hinc quid censes? Annon possent depromi problemata, quibus miserie exercere possemus Geometras, interiori Geometria licet maxime versatos? Viderent sane omnes suos conatus irritos, quamdiu in nostrum artificium non penetrarent, suamque infirmitatem tanto magis mirarentur, quod hujusmodi problemata videantur facilia. Brief vom 14. August 1697.

Newton versuchte die Lösung des Problems an demselben Tage, an welchem er dasselbe empfangen hatte, und veröffentlichte sie in den Philosophischen Transactionen von 1716. Die Engländer triumphirten. Leibniz war unterdessen gestorben, aber Johann Bernoulli trat sogleich als eifriger Vertheidiger der Ehre des verstorbenen Freundes in die Schranken und warf alle bisher beobachteten Rücksichten zur Seite. Er machte sich lustig über die angebliche Auflösung, die in der That nur den Weg andeutete, um zur Differentialgleichung zu gelangen, die Integration derselben aber nicht versucht hatte. Das war aber allerdings die Hauptschwierigkeit.

Niclaus Bernoulli der Sohn, und *Niclaus* der Neffe von Johann Bernoulli, so wie *Hermann* gaben die vollständige Auflösung für mehrere mehr oder weniger allgemeine Fälle, erklärten aber einstimmig die Lösung von Newton für vollkommen unzureichend.

Newton scheint hierauf das Schlachtfeld gänzlich verlassen zu haben. Einige seiner Freunde traten für ihn ein. Der ausgezeichnetste darunter war *Taylor*. Ohne in die Entwicklung der Newton'schen Gleichung weiters einzutreten, gab er seine eigene Auflösung des Problems in der Ausdehnung, wie Leibniz es verlangt hatte. Gereizt durch früher von Johann Bernoulli erlittenen Tadel, fügte er bei, es sei bloss Folge der Unkenntniss der Anhänger Leibnizens (illorum imperitiæ tribuendum), wenn sie nicht einsähen, wie die vollständige Lösung in Newtons Entwicklung enthalten sei.

Bernoulli war nicht der Mann, einen solchen Ausfall geduldig hinzunehmen. In einer mit seinem Sohn Niclaus gemeinschaftlich verfassten Abhandlung vom Jahr 1718 anerkannte er, dass Taylors Auflösung richtig sei, und dass sie selbst mathematischen Scharfsinn verrathe. Er wies aber nach, dass sie hinsichtlich der Allgemeinheit viel zu wünschen übrig lasse, theilte dann sein eigenes viel einfacheres und ungleich allgemeineres Verfahren mit, zu welchem er durch seine grosse Gewandtheit in der Anwendung der Methode der Differentiatio de curva in curvam gelangt war. Sein Sieg war vollkommen, und Taylor sah sich zur Demüthigung gezwungen, in dem Gegner, dem er unbedachter Weise Unkunde vorgeworfen hatte, seinen Meister anzuerkennen.

Während der Erörterung der Trajectorien schlug Taylor verschiedene damals neue Probleme über Integration von Differentialgleichungen vor. Bernoulli löste sie alle, und die Resultate, zu welchen er gelangte, bilden eine Reihe merkwürdiger neuer Theoreme.

Die Bitterkeit des Streites nahm beständig zu. Taylors Werk, Methodus incrementorum directa et inversa, war in einem anonymen Aufsatz einer strengen Kritik unterworfen, und der Verfasser des Plagiats gegen Bernoulli bezüchtigt worden. Taylor entgegnete auf ähnliche Weise. Bernoulli liess dann im Jahr 1721 unter dem Namen eines seiner Schüler, *Johann Burckhardt*[3], eine Antwort erscheinen, in welcher er Taylor mit Spott und Tadel überhäufte.

---

[3] Bossut, dem wir in der Darstellung des Krieges mit den Engländern folgen, nennt diesen *Johann Burckhardt* einen maître d'école. Er ist allerdings Schulmeister gewesen, hat aber noch andere Verdienste als dasjenige, bei jener

Das Problem der rechtwinklichten Trajectorien gab Bernoulli Veranlassung zur Vorlage desjenigen der gegenseitigen Trajectorien. Die Ueberwindung der analytischen Schwierigkeiten, die sich hier darboten, war eine neue Veranlassung zur Erweiterung der Wissenschaft. Der Gegenstand gab zu längern Erörterungen zwischen Bernoulli und *Pemberton*, einem intimen Freunde Newtons, Veranlassung, in welchen der erstere auch hier seine Ueberlegenheit behauptete.

Die englischen Mathematiker hatten sich verbunden, um Johann Bernoulli auf alle Weise anzugreifen[1]. Fontenelle vergleicht ihn mit Horatius Cocles, wie er allein dastehend alle Angriffe abschlägt, und siegreich den Ruhm der deutschen Nation gegen die Engländer aufrecht erhält. Keil, ein mehr verwegener als tapferer Streiter, glaubte einen Anlass gefunden zu haben, ihn aus seiner Stellung zu verdrängen. Newton hatte in seinen Principien die Curve bestimmt, welche ein geworfener Körper in einem Mittel beschreibt, das nach dem einfachen Verhältniss der Geschwindigkeit Widerstand leistet; den schwierigern Fall, wo der Widerstand nach dem Quadrate der Geschwindigkeit wächst, hatte er nicht zu bemeistern vermocht. Keil legte diesen Fall Bernoulli zur Lösung vor. Derselbe kam nicht nur sofort damit zu Stande, sondern behandelte den Gegenstand in noch weit grösserer Allgemeinheit, für alle Fälle, wo der Widerstand nach irgend einer Potenz der Geschwindigkeit zunimmt. Bernoulli erklärte nunmehr, er sei bereit, seine Auflösung vorzulegen, wenn Keil auch die seinige gebe, und er möge zu dem Ende alle seine englischen Freunde zu Hülfe rufen. Aber Keil verstummte, er war nicht im Stande das Geforderte zu leisten, und hatte offenbar gehofft, was dem Scharfsinne Newtons widerstanden habe, werde von keinem Andern aufgefunden werden können. Bernoulli hatte den vollständigsten Triumph errungen, uud mochte der Kampf auch mit Leidenschaftlichkeit geführt worden sein, die schönsten Eroberungen im Gebiete der Wissenschaft sind daraus hervorgegangen. Als übrigens Keil bald darauf starb, unterdrückte Bernoulli die Antwort auf dessen letzte Schmähschriften, da es ihm widerstrebte Jemanden anzugreifen, der sich nicht mehr zu vertheidigen im Stande sei.

Von dieser Zeit an behielt Bernoulli eine unendliche Abneigung gegen die Engländer und gegen Alles, was von ihnen herrührte. Es war das wohl die Ursache, warum er sich niemals recht mit der Newton'schen Gravitationstheorie befreunden konnte. In der oben

---

Gelegenheit Johann Bernoulli seinen Namen geliehen zu haben. Er besass schöne Kenntnisse in der Mathematik, wurde Licentiat der Theologie und gab verschiedene theologische Schriften heraus. Er starb als Pfarrer in Oltingen den 27. August 1743. Daniel Bernoulli meldet Eulern seinen Tod mit den Worten: „Vor etlichen Tagen ist der grosse Burcard, Magni Euleri præceptor in Mathematicis, gestorben."

[1] Joh. Bernoulli schreibt an seinen Neffen Niclaus den 30. Juli 1718: „Ich glaub, wie Hamilcar seinen Sohn Hannibal in Eyd genommen die Römer zu bekriegen, und nie keinen Frieden mit ihnen zu machen, ohne sich zu erkundigen, ob es auf seiner Seyten ein rechtmässiger oder leichtfertiger Krieg seye, also haben auch die Engelländer vielleicht vor dem Altar schwören müsen, den Newton wider alle Fremde mit Haut und Haar zu verfechten, ohne sich zu bekümmern, ob er recht habe oder unrecht."

bereits erwähnten Ausgabe seiner Correspondenz mit Leibniz werden nicht nur die persönlichen Ausfälle gemildert, sondern auch die in seinen frühern Briefen enthaltenen Aeusserungen zum Lobe der Engländer sind ebenfalls gestrichen. Noch in seinen letzten Briefen an Euler warnt er ihn vor den Engländern; so schreibt er z. B. im März 1743: Habes inimicos, præsertim inter scurras Anglicanos qui omnes extraneos odio prosequuntur. Die Abneigung gegen die Engländer ist auch auf Euler übergegangen.

Unter den Schriften Bernoullis, welche auf die angewandte Mathematik Bezug haben, erwähnen wir vorzüglich verschiedene Aufsätze, in welchen er der Leibniz'schen Lehre von der Messung der lebendigen Kräfte, und dem von Huyghens zuerst angeregten Grundsatz der Erhaltung der lebendigen Kräfte Eingang zu verschaffen suchte. Noch in spätern Zeiten vermochte er es nicht zu verwinden, dass bei der in den Jahren 1724 und 1726 von der französischen Akademie zuerkannten Preisaufgabe seine Arbeit über die Mittheilung der Bewegung gegen andere, nach seiner Ansicht sehr mittelmässige, zurückgesetzt worden war, bloss weil in diesen letzteren die alten Cartesianischen Grundsätze über dass Mass der Kräfte, denen die Akademie noch zugethan war, vertheidigt wurden, während er die Leibniz'schen Regeln, die später immer mehr zur Geltung gekommen sind, in Anwendung gebracht hatte. Bernoulli war ferner der erste, welcher die Allgemeinheit des Prinzips der virtuellen Geschwindigkeiten und dessen Vortheile für die Lösung der statischen Probleme hervorgehoben hat[2]. Seine sehr bemerkenswerthe Schrift: Sur la Manœuvre des Vaisseaux, erschien im Jahr 1718 zu Basel im Druck. Zu seinen spätern Arbeiten gehört seine Hydraulik, welche in den Petersburger Gesellschaftsschriften von 1737 und 1738 zuerst veröffentlicht worden ist.

Im Jahr 1730 wurde ihm der von der Pariser Akademie ausgeschriebene Preis über die Ursachen der elliptischen Gestalt der Bahnen der Planeten und der Veränderung ihrer Aphelien zuerkannt. Im Jahre 1734 theilte er mit seinem Sohne Daniel den von derselben Akademie ausgesetzten Preis über die Ursache der verschiedenen Neigung der Planetenbahnen gegen den Aequator der Sonne. Er soll über die Mitbewerbung des Sohnes nicht sehr erfreut gewesen sein, und denselben bei dem ersten Besuch nach der erhaltenen Nachricht von der Theilung des Preises sehr unfreundlich empfangen haben. Auch in den Briefen an Euler drückt er sich ungehalten darüber aus, dass die Arbeit des Sohnes der seinigen an die Seite gestellt worden ist.

Noch zu Johann Bernoullis Lebzeiten wurde eine vollständige Sammlung seiner Schriften, unter Mithülfe seines Sohnes Johann, von Professor G. Cramer in Genf veranstaltet, und in vier Quartbänden im Jahr 1742 in Lausanne gedruckt.

Johann Bernoulli führte eine sehr ausgedehnte Correspondenz mit einer grossen Anzahl

---

[2] S. seinen Brief an Varignon vom 26. Januar 1717, welchen der letztere dem 9. Abschnitte seiner Nouvelle Mécanique vorgedruckt hat, und Lagrange Mécanique analytique 2. Aufl. S. 22.

von Mathematikern und andern Gelehrten. Die ausgedehnteste und lehrreichste war allerdings diejenige mit Leibniz, von welcher wir bereits gesprochen haben. Im Jahr 1843 ist auch diejenige mit *Euler* von *P. H. Fuss* in Petersburg dem Druck übergeben worden. Sie fällt in die letzte Lebenszeit von Johann Bernoulli und liefert einen schönen Beweis, wie der mit Altersbeschwerden kämpfende Mann die Rüstigkeit des Geistes bewahrte, und bis an sein Lebensende seiner Wissenschaft treu blieb. Gleich bei dem ersten Auftreten Eulers im Jahr 1726, als derselbe erst neunzehn Jahre alt war, erkannte Bernoulli was die Mathematik von ihm zu erwarten habe [1], und im Gegensatz zu der Eifersucht, die er oft gegen Andere ungeschminkt an den Tag legte, verfolgte er mit wahrhaft väterlicher Liebe, und später mit ungeheuchelter Bewunderung, seine wissenschaftlichen Leistungen. Im ersten Brief, den er 1728 doctissimo atque ingeniosissimo Viro juveni an den einundzwanzigjährigen Euler in Petersburg schreibt, spricht er noch im Ton des Lehrers gegen den Schüler [2]. Er empfiehlt ihm, in Frieden und Eintracht mit seinem Sohn Daniel zu leben, durch dessen Verwendung er nach Petersburg berufen worden sei. Dieser Ton aber ändert sich bald; der dritte Brief vom Jahr 1737 führt die Aufschrift; Viro clarissimo ac Mathematico longe acutissimo, und die letzten: Viro incomparabili Mathematicorum Principi. Im Jahr 1739 ersucht der zweiundsiebenzigjährige Mann, damals allgemein als der erste Mathematiker Europas anerkannt, den zweiunddreissigjährigen Euler, seine Untersuchungen über die Bewegungen schwimmender Körper einer genauen Prüfung zu unterwerfen, indem er ihm offen erklären müsse, dass er in seine Einsichten mehr Vertrauen setze, als in seine eigenen; und 1743 bei der Uebersendung der Sammlung seiner Werke fügt er bei, dieselben stellten die höhere Mathematik im Jugendzustande dar, während sie durch Eulers Arbeiten zum Mannesalter vorgeschritten sei [3].

Johann Bernoulli war in seinen letzten Lebensjahren mit einem Husten behaftet; sonst aber bewahrte er seine Lebendigkeit und Rüstigkeit bis in sein hohes Alter. Bis vierzehn Tage vor seinem Tode gieng er noch seinen Geschäften nach, dann musste er sich zu Bette legen, las aber gewöhnlich noch im Bette bis nach Mitternacht. Er starb den 1. Januar 1748, in einem Alter von achtzig Jahren und fünf Monaten.

Er hinterliess vier Söhne und zwei verheirathete Töchter. Zwei der Söhne waren zugleich mit ihm Professoren an unserer Universität. Der älteste Sohn Niclaus war bereits 1726 in Petersburg gestorben. Er bezeugt überall eine grosse Freude mit seinen Kindern,

---

[1] Felicissimi ingenii Juvenis Leonhardus Eulerus, a cujus sagacitate et acumine maxima quæque nobis pollicemur, postquam vidimus quanta facilitate et solertia in adyta sublimioris Geometriæ nostro auspicio penetravit. Joh. Bern. Opp. II, 610.

[2] Si quid, ut agnoscis, in sublimiori mathesi a me profecisti, gaudeo, eoque magis, quod pro ea qua es ingenii felicitate, mirum in modum illud amplificas, quo spero futurum ut semina a me sparsa brevi tempore in immenses abeant segetes, quid enim a fundi Tui fertilitate exspectare non licet?

[3] Exhibeo enim mathesin sublimem, qualis fuit in infantia, Tu vero eam nobis sistis in virili ætate.

nur einmal seufzt er gegen Leibniz auf über die Sorgen, die einem Familienvater erwachsen [4].

Er war Mitglied der berühmtesten Akademien der Wissenschaften, so derjenigen von Paris seit 1699, von Berlin seit 1701, der königlichen Societät in London seit 1712, vom Institut zu Bologna seit 1724, und von der Kaiserlichen Akademie in St. Petersburg seit 1725. An der letztern hatte er zwei seiner Söhne zu Collegen.

Lobreden auf ihn enthalten die Denkschriften der Pariser Akademie von 1748 und ebenso die der Berliner Akademie. Er hat eine selbstverfasste Lebensbeschreibung in französischer Sprache hinterlassen, welche die Grundlage ist aller später über ihn verfassten Biographien. Hr. R. Wolf hat sie zuerst in unveränderter Gestalt vollständig im zweiten Bande seiner Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz abdrucken lassen.

— —

Der vierte Sohn des Stammvaters Niclaus, *Hieronymus Bernoulli*, geboren 1669 und gestorben 1760, wurde Apotheker und Materialist. In der Leibniz'schen Correspondenz ist von ihm häufig die Rede, da Johann Bernoulli ihm auf seinen Reisen durch Empfehlungsbriefe an angesehene Männer förderlich zu sein sucht. Es scheint eine grosse Anhänglichkeit zwischen diesen beiden Brüdern bestanden zu haben. Bei dem Streite mit Jacob Bernoulli hielt dieser jüngere Bruder zu Johann. Durch geschickte Führung seiner Geschäfte hat er sich ein sehr ansehnliches Vermögen erworben.

Niclaus Bernoulli, ein Sohn dieses Hieronymus, hinterliess einen einzigen Sohn, *Hieronymus* mit Namen, geboren 1748, gestorben 1829, welcher dem Beruf des Vaters und Grossvaters folgte. Es ist das der Stadtrathspräsident Bernoulli, dessen freundliche und wohlwollende Persönlichkeit uns Allen noch in frischem Gedächtniss ist. Er hinterliess ein schönes Naturalienkabinet, welches schon sein Vater anzulegen angefangen, er selbst aber ansehnlich vermehrt hatte. Nach seinem Wunsche wurde dasselbe von den Erben unsern akademischen Sammlungen geschenkt. Es bildete die erste Grundlage unseres öffentlichen zoologischen Museums.

Der zweite der vier Söhne des Stammvaters Niclaus, *Niclaus Bernoulli*, geboren 1662, gestorben 1716, war Maler und später Rathsherr. Das Portrait von Jacob Bernoulli in

[4] Brief vom 11. September 1708 bei der Anzeige der Geburt einer neuen Tochter: Vides qualia nobis uxoratis negotia facessant familiæ nostræ jam satis numerosæ et subinde adhuc accrescentes. Mille sunt curæ et sollicitudines, quæ nos occupant, a quibus coelibes sunt liberi: habet matrimonium sua commoda et habet sua incommoda in variis vitæ generibus, sed qui literis se totum dedere cupit, discat is prius vitam suam in coelibatu transigere, quo nomine Te felicem reputo.

unserer Aula rührt von ihm her. Bei der Familie ist noch ein grosses Gemälde von ihm aus einer frühern Zeit vorhanden, welches den Vater mit seinen vier Söhnen darstellt. Der Maler sitzt an seiner Staffelei. Jacob ertheilt dem noch jungen aufmerksam zuhörenden Bruder Johann Demonstrationen an einem Globus. Der jüngste Bruder Hieronymus, der an diesem Unterricht keine Freude hat, wendet den Kopf auf die entgegengesetzte Seite.

III. Niclaus Bernoulli,

Sohn des eben erwähnten Malers und Rathsherrn Niclaus, wurde den 10. October 1687 in Basel geboren. Der Vater hatte die Absicht, ihn ebenfalls zum Maler zu bestimmen, nachdem er aber den bei uns üblichen Studiengang durchlaufen, und unter der Leitung seines Oheims Jacob Bernoulli schon frühe eine entschiedene Vorliebe für die Mathematik in ihm erwacht war, gewann seine Neigung für einen wissenschaftlichen Beruf die Oberhand. Er erhielt im Jahr 1704 den Magistergrad und vertheidigte bei dieser Gelegenheit, wie wir bereits gemeldet haben, unter dem Präsidium seines Oheims, eine von demselben verfasste Abhandlung über die unendlichen Reihen (de seriebus infinitis, Pars quinta). Er widmete sich dann der Jurisprudenz, setzte aber seine mathematischen Studien mit Eifer fort. Im März 1705 wurde er von seinen Eltern auf Besuch zu dem andern Oheim Johann Bernoulli nach Gröningen geschickt, mit welchem er im September desselben Jahrs nach Basel zurückkam. Johann Bernoulli meldet im Mai 1706 Leibnizen mit Wohlgefallen, dass sein junger Neffe, der in der höhern Mathematik schon sehr gut bewandert sei[1], so wie auch Hermann, ein anderer seiner Schüler, die Bahn des Lichtstrahls in einem ungleichförmigen Mittel, in deren Berechnung der französische Akademiker De la Hire in Fehler verfallen war, ganz richtig bestimmt hätten. Zwei Jahre später übersendet er eine bei Anlass des Erscheinens von Newtons Arithmetica universalis ausgearbeitete Abhandlung von Niclaus Bernoulli über die Theorie der algebraischen Gleichungen, an welchen Leibniz grosses Gefallen fand. Im Juni 1709 promovirte Niclaus Bernoulli als Licentiatus juris. Seine Dissertation: De usu Artis conjectandi in Jure, welche die Todeserklärung Verschollener, Leibrenten und ähnliche Gegenstände behandelt, ist ein sehr bemerkenswerther Beitrag zur Wahrscheinlichkeitsrechnung. Leibniz war höchlich darüber erfreut und beglückwünschte Johann Bernoulli über dieses neue Talent in seiner Familie[2]; in der That, mit dem Auftreten von Niclaus Bernoulli fieng die Meinung an sich festzustellen, dass mathematische Begabung dem Namen Bernoulli angeboren sei.

---

[1] Fratris mei secundi Filius, juvenis quidem nondum octodecim(?) annorum, sed tamen in hisce profundioribus non mediocriter versatus.

[2] Gratulor vestræ Familiæ proventum ingeniorum, et velut hereditariam in mathesi præstantiam.

Im Jahr 1710 machte Niclaus Bernoulli eine erste Reise über Genf und Lyon nach Paris. Er wurde als Bernoulli überall auf die zuvorkommendste Weise aufgenommen, und kam mit den ersten Gelehrten jener Städte in Berührung. In demselben Jahre kehrte er wieder nach Basel zurück, doch nicht für lange Zeit. Im Jahr 1712 begab er sich auf eine zweite Reise über Holland nach London, wo er den Empfang rühmte, der ihm von Newton, Halley, de Moivre und andern Gelehrten zu Theil ward. Er kehrte wieder über Holland nach Paris zurück, wo er mit *de Montmort*, dem Verfasser der Analyse sur les jeux de hazard, engere Freundschaft schloss und drei Monate auf dessen Landhaus zubrachte, um gemeinschaftlich mit Mathematik, namentlich mit Untersuchungen über die Wahrscheinlichkeitsrechnung sich zu beschäftigen. Die im Jahr 1713 erschienene zweite Ausgabe von de Montmorts Werk enthält als sehr wesentliche Erweiterung eine Anzahl von Briefen von Niclaus Bernoulli. Im Mai 1713 war er wieder in der Vaterstadt angelangt. Er besorgte zum Theil noch die Herausgabe der Ars conjectandi seines verstorbenen Oheims Jacob Bernoulli, begleitete sie aber mit keinen Zusätzen, wie er es anfänglich beabsichtigt hatte.

Vor der letzten Reise und während derselben war er mit Leibniz, auf dessen spezielle Aufforderung, in Briefwechsel getreten. Leibniz hatte ihn ausdrücklich zu wissenschaftlichen Mittheilungen ermuntert, da er in seinem vorgerückten Alter noch zu lernen begierig sei. So äusserte sich der sechsundsechszigjährige Mann gegen den fünfundzwanzigjährigen Mathematiker [1]. Die nicht sehr ausgedehnte Correspondenz mit Leibniz ist erst in den letzten Jahren von Gerhardt dem Druck übergeben worden. Es ist darin fast ausschliesslich von den unendlichen Reihen die Rede, ein Gegenstand, mit welchem Niclaus Bernoulli seit seinen ersten selbstständigen Versuchen mit besonderer Vorliebe sich beschäftigt hatte.

Johann Bernoulli, der dem Neffen ein besonderes Wohlwollen zuwandte, hatte ihn Leibnizen bereits seit mehrern Jahren zu einer mathematischen Professur sehr warm empfohlen [2]. Durch Leibnizens Empfehlung erhielt er auch im Jahr 1716 die durch Hermanns Berufung nach Frankfurt an der Oder erledigte mathematische Lehrstelle an der Universität Padua. Die Anstellung hatte sich, der Kriegszeiten wegen, in die Länge gezogen. Als Niclaus Bernoulli im Jahr 1713, mit Leibnizens Empfehlung versehen, dem am Friedenscongress in Utrecht sich befindlichen Venetianischen Gesandten Ruzzini sich vorstellte, fand derselbe das Aussehen des Bewerbers für einen Professor noch gar zu jugendlich. Doch wurde er noch in demselben Jahr zum Mitglied der königlichen Societät

[1] Brief an Joh. Bernoulli vom 16. März 1712: Spero Dn. Cognatum Tuum in posterum, cum mihi honorem literarum suarum impertietur, aspersurum aliquid ex suæ eruditionis penu, quo doctior fiam. Nam hac etiam ætate discere mihi dulce est.

[2] Hic certe non minus feliciter spartam mathematicam exornabit, quam vel Hermannus, vel quisquam alius: et qui nondum complevit annum vigesimum quintum, ubi ad maturiorem ætatem pervenerit, nullus dubito, quin Bernoullianum nomen (si quid valet) sit egregie tuiturus, eique augmentum non spernendum additurus.

in London und der Akademie in Berlin erwählt, und sein Oheim hatte ihm ein empfehlendes Zeugniss von der Pariser Akademie erwirkt. Später, im Jahr 1724, wurde er auch Mitglied des Instituts in Bologna.

Er trat seine Stelle in Padua im December 1716 an, kam aber im darauf folgenden Jahr, nach erhaltenem Urlaub, wieder auf Besuch nach Basel, bei Anlass des erfolgten Todes seines Vaters. Im Mai 1717 erhielt er auch den Titel eines Doctors der Rechte. Im Jahr 1719 kehrte er definitiv nach Basel zurück, verheirathete sich 1720 und wurde, nachdem ihm zweimal das Loos[3] bei der Bewerbung um eine juristische Lehrstelle ungünstig gewesen war, im Jahr 1722 Professor der Logik und endlich im Jahr 1731 Professor der Rechte, welche Stelle er bis an seinen Tod bekleidete.

Wir haben gesehen, dass er sich bei der Auflösung des von Johann Bernoulli ausgeschriebenen Problems der orthogonalen Trajectorien betheiligte[4]. Er lieferte verschiedene Arbeiten über die Integration der Differentialgleichungen, die in den damaligen gelehrten Zeitschriften erschienen sind. Sie tragen alle das Gepräge des feinsten analytischen Scharfsinnes. Derselbe beurkundet sich in den wenigen Briefen an Euler aus den Jahren 1742 und 1743, welche Fuss bekannt gemacht hat. Er klagt darin, dass seiner Neigung zuwider seine Geschäfte ihm nur wenige Zeit zu mathematischen Untersuchungen übrig liessen[5].

Der Merkwürdigkeit wegen erwähnen wir eines Rechtsfalls, der im Jahr 1744 unserm Stadtgerichte zur Entscheidung vorlag und ziemliches Aufsehen erregt hat. Ein Bruder nahm die Verlassenschaft einer verstorbenen Schwester in Empfang. Der Vater beider war fallit geworden und hatte sich schon seit längerer Zeit entfernt. Seine Creditoren, worunter auch Professor Niclaus Bernoulli sich befand, beanspruchten die Verlassenschaft. Der Gegner liess als Beweismittel zu seinen Gunsten das betreffende Capitel aus Niclaus Bernoullis Dissertation, de usu artis conjectandi, abdrucken, durch welches bewiesen war, dass in dem vorliegenden Fall der Abwesende schon längst als verschollen betrachtet werden müsse.

---

[3] Seit dem Jahr 1718 wurden nämlich bei einer erledigten Stelle unter den Bewerbern drei gewählt, zwischen welchen das Loos entschied.

[4] Aus der in sehr vertraulichem Tone gehaltenen Correspondenz von Johann Bernoulli mit seinem Neffen theilen wir folgende Stelle eines während des Streites mit den Engländern den 5. Juli 1719 nach Padua geschriebenen Briefes mit:

„Wenn der Monmort unser Landsmann wäre, wie der Keil des Newtons, so hätte er schier nicht besser können unser Partey verfechten. In einem Brief an mich sagt er Folgendes: J'ai fait de mon mieux pour vous garantir des menaces de Mr. Taylor, et je vous le prouve par une sorte de reproche qu'il me fait de vous donner le premier rang sur tous les Géomètres de ce siècle, et le deuxième à Mr. votre Neveu. Ich glaub aber er liege umb unß zu flattiren, oder auffs wenigste mir, dann er es Euch selbsten nicht schreiben wurd, auß Forcht Ihr möchtets zörnen, dass er nicht Euch sondern mir den ersten Rang gegeben. Vanitas vanitatum! Wenn es aber wahr wäre, dass er dieses dem Taylor geschrieben, was wurde der grosse Mann Newton darzu sagen? Es wäre capabel den Keil, Taylor, Cheynes, Jurin und alle übrigen Anhänger vor Zorn auff einmal bersten zu machen."

[5] Doleo sane quam maxime, quod contra animi mei propensionem rebus mathematicis jam a longo tempore vacare non possim, impeditus variis, præter academica, negotiis.

Das Gericht entschied zu Ungunsten der Creditoren, ohne indess die Grundsätze der Bernoullischen Dissertation in ihrem vollen Umfange anzuwenden.

Unsere Universität verdankt der Amtsführung von Niclaus Bernoulli eine Regulirung ihres Rechnungswesens und die Anordnung ihrer Archive. Er starb an einem apoplectischen Zufall den 29. November 1759. Er hatte sich, nach Absterben seiner ersten Frau, zum zweiten Mal verheirathet, und hinterliess eine einzige verheirathete Tochter.

Unsere öffentliche Bibliothek besitzt seine mathematische Correspondenz mit Johann und Daniel Bernoulli, Hermann, Euler und Andern, und einen Quartband seiner hinterlassenen Manuscripte. Ausser seinen bereits gedruckten Aufsätzen enthält derselbe Vieles, was nicht publicirt worden ist. Ferner besitzt die Bibliothek mit seinen handschriftlichen Bemerkungen versehene Exemplare von de Moivre Animadverss. in Cheneyi Tractatum de Fluxionum methodo inversa von Eulers Introductio in Analysin Infinitorum, so wie von den Werken von Johann und von Jacob Bernoulli. An der Herausgabe der letztern hatte sich, wie wir bemerkt haben, Niclaus Bernoulli betheiligt.

IV. Niclaus Bernoulli II.

Der älteste Sohn von Johann Bernoulli, wurde geboren zu Basel den 27. Januar 1695. Im Alter von sieben Monaten übersiedelte er mit seinen Eltern nach Gröningen, und kehrte nach einem Aufenthalt von zehn Jahren mit denselben wieder in die Vaterstadt zurück. Die Eltern verwendeten grosse Sorgfalt auf die Erziehung dieses ihres ersten Kindes, welches von Jugend auf eine grosse Lebhaftigkeit des Geistes zeigte. Er hatte ein grosses Sprachtalent, so dass er in seinem achten Jahre sehr gut holländisch, deutsch und französisch und mit ziemlicher Geläufigkeit schon lateinisch sprach, und nach seiner Rückkehr in die Schweiz bemerkte man, dass er nach einigem Aufenthalt an einem neuen Wohnorte sehr bald den neuen Dialect und die üblichen Redensarten sich aneignete. In Basel besuchte er den Unterricht an dem Gymnasium und der Universität, und erhielt im Juni 1711 den Magistergrad. Er hatte eine Abneigung gegen die sitzende Lebensweise, so dass er ohne die Ermahnungen des Vaters wahrscheinlich den Studien untreu geworden wäre; auf dessen Wunsch widmete er sich aber der Rechtswissenschaft, und zwar mit mehr Eifer als man ihm bei seiner Lebendigkeit zugetraut hatte, und promovirte pro Licentia im September 1715, nach öffentlicher Vertheidigung einer Dissertation de Jure Detractionis. Sein Vater hatte ihn indess frühe schon in die Mathematik eingeführt. Er schreibt darüber schon im October 1709 an Leibniz, und empfiehlt ihn demselben im September 1715 mit väterlichem Wohlgefallen über seine nicht gewöhnlichen Anlagen[1]. Leibniz drückt in der Antwort seine Freude darüber aus, dass auch der Sohn bernoullisire, hätte aber lieber gesehen, wenn er Physik und Medizin statt der Jurisprudenz zu seinem Beruf gewählt haben würde[2].

Er war in seinen jungen Jahren dem Vater bei dessen ausgedehnter wissenschaftlichen Correspondenz behülflich. Sein jüngerer Bruder Daniel, dem wir bei der Darstellung der

---

[1] Lampada nunc tradam Filio meo, natu maximo, juveni XXI annorum, ingenio mathematico aliisque dotibus satis instructo.

[2] Gaudeo etiam Dn. Filium Tuum Bernoullisare, et hereditarium familiæ decus tueri.

Lebensverhältnisse von Niclaus Bernoulli hauptsächlich folgen, behauptet, derselbe sei allmählig und ohne es selbst recht zu wissen zum Mathematiker geworden, indem er zwar mit grosser Leichtigkeit Alles erfasst, aber anhaltende Anstrengung gerne vermieden habe. Er meint, er sei seiner eigenen Fortschritte erst recht bewusst geworden durch den mathematischen Unterricht, den er aus brüderlicher Zuneigung ihm, dem erst eilf Jahr alten Daniel, zu ertheilen angefangen habe. Er sei sehr bemüht gewesen den Bruder auf seinen eigenen Standpunkt zu bringen, um mit ihm gemeinschaftlich weitere Fortschritte machen zu können, und erst als er bemerkt, dass Daniel immer zurückbleibe, habe er in seine erworbenen Kenntnisse Vertrauen zu setzen angefangen.

Im Januar 1716 übersandte Johann Bernoulli die Auflösung des von Leibniz den Engländern aufgegebenen Problems der rechtwinklichen Trajectorien, die dem Sohn Niclaus für einen speziellen Fall gelungen war, und fordert ihn auf dieselbe bekannt zu machen, um den Engländern zu zeigen, dass die Behandlung der Aufgabe auch einem Anfänger nicht schwer werde, wenn er die rechten Methoden kenne, was eben bei den Engländern nicht der Fall sei. Der Aufsatz von Niclaus Bernoulli ist auch in den Actis Eruditorum von 1716 im Druck erschienen.

Der Entschluss des Vaters, den Sohn nach hergebrachter Sitte auf Reisen zu schicken, machte demselben grosse Freude. Er hielt sich zuerst längere Zeit in Italien auf, wo er mit verschiedenen Mathematikern und Nicht-Mathematikern Bekanntschaft und Freundschaft anknüpfte, und begab sich sodann nach Paris, wo er bei de Montmort und Varignon sehr zuvorkommende Aufnahme fand. Eine überstandene Krankheit veranlasste ihn die beabsichtigte weitere Fortsetzung seiner Reise zu unterbrechen und im Jahr 1718 wieder nach Basel zurückzukehren. Er widmete sich nunmehr seinen mathematischen Beschäftigungen mit erneuertem Eifer. Sein Freund Fabris bewog ihn aber, wieder nach Italien zurückzukehren, und dem Wunsche eines venetianischen Edelmanns Vezzi zu entsprechen, der von ihm in den mathematischen Wissenschaften unterrichtet zu werden wünschte. Er brachte zwei Jahre in Venedig und der Umgegend bei Vezzi zu, in Verhältnissen, die ihn sehr befriedigten. Er wurde daselbst mit *Goldbach* bekannt, welcher im Jahr 1712 in London mit seinem Vetter Niclaus Freundschaft geschlossen hatte, und unterhielt mit demselben seit jener Zeit einen wissenschaftlichen Briefwechsel, welcher im Jahr 1843 von Fuss dem Druck übergeben worden ist. Derselbe hat hauptsächlich Untersuchungen über die Integralrechnung, z. B. über die Riccatische Gleichung, zum Gegenstand. In einem der Briefe antwortet Bernoulli seinem Freunde sehr ausführlich mitten im Taumel des Venediger Carnavals, an welchem er fröhlich Theil genommen. Auf den ausdrücklichen Wunsch seines Vaters kehrte er im Jahr 1722 nach Basel zurück, um als Bewerber für eine juristische Lehrstelle aufzutreten; er that es sehr ungern, weil es ihm schwer fiel seine mathematischen Beschäftigungen mit der Jurisprudenz zu vertauschen. Die Stelle wurde ihm nicht zu Theil, hingegen wurde er im Anfang des Jahrs 1723 als Professor des Rechts

nach Bern berufen. Er gefiel sich daselbst sehr wohl, klagt aber noch immer Goldbach seine Noth, dass er seiner Neigung zuwider zu viel mit Juristerei sich befassen müsse, und für die Mathematik wenig Zeit finde. Nach Verfluss von drei Jahren erhielt er einen Ruf als Mathematiker an die neu gegründete Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Es ereignete sich dabei der merkwürdige Umstand, dass wegen ungenügender Namensangabe anfänglich einige Ungewissheit obschwebte, an welchen der beiden Söhne von Johann Bernoulli der Ruf gerichtet sei, ob an Niclaus oder an den jüngern damals in Italien sich aufhaltenden Daniel. Der Präsident der Akademie, Blumentrost, machte der Ungewissheit ein Ende, indem er beide zugleich berief, und das in den Namen Bernoulli gesetzte Vertrauen hat ihn nicht getäuscht, denn Daniel Bernoulli ist nächst Euler der grösste Mathematiker, welcher als wirkliches Mitglied der Petersburger Akademie angehört hat. Die beiden Brüder, die mit vieler Liebe an einander hiengen und den Plan gefasst hatten, ihre mathematischen Arbeiten vereint herauszugeben, ergriffen mit Freude den an sie ergangenen Ruf, der so völlig ihren Neigungen entsprach. Sie trafen in Basel zusammen und langten den 27. October 1725 in Petersburg an. Niclaus Bernoulli fand sich sehr schnell in seiner neuen Stellung heimisch, nach einem Aufenthalt von neun Monaten wurde er aber von einer heftigen, durch ein Darmgeschwür veranlassten Krankheit befallen, welcher er den 26. Juli 1726 unterlag, in einem Alter von einunddreissig Jahren und sechs Monaten. Die Kaiserin liess die Leichenfeier auf ihre Kosten anordnen.

Wir haben von der Betheiligung Niclaus Bernoullis an den Untersuchungen über die rechtwinklichten Trajectorien bereits gesprochen. Einige andere seiner Arbeiten sind in den Actis Eruditorum und in dem ersten Bande der Petersburger Commentarien enthalten. Eine Lobrede auf ihn, nach den von Daniel Bernoulli mitgetheilten Notizen abgefasst, steht im zweiten Bande der Commentarien. Der Eingang derselben zwingt uns jetzt ein Lächeln ab durch die Behauptung, es sei zweifelhaft, ob die Familie Bernoulli berühmter geworden durch die Verdienste um die mathematische Wissenschaft, welche ihre Mitglieder sich erworben, oder durch die politischen Ehrenstellen, welche sie im Vaterlande bekleidet haben. Der Grossvater von Niclaus Bernoulli väterlicher Seits war nämlich Beisitzer des Stadtgerichts, ein Oheim Rathsherr; der Grossvater mütterlicher Seits war Deputat, und ein Oheim sogar Oberstzunftmeister! Die Floskel rührt indess von Goldbach, dem Redactor der Lobrede, her, und gehört daher St. Petersburg an und nicht Basel, selbst nicht unserm Basel von 1726.

V. Daniel Bernoulli.

Johann Bernoullis zweiter Sohn, wurde geboren zu Gröningen im Jahr 1700 den 29. Januar alten Styls. Im October 1705 kam er mit seinen Eltern nach der Vaterstadt Basel zurück und machte den hergebrachten Studiengang durch das Gymnasium und die philosophische Facultät der Universität. Zur Erlernung der französischen Sprache brachte er ein Jahr in einem Pfarrhause in Courtlary im Bisthum Basel zu. Er wurde frühe schon durch seinen Vater und seinen ältern Bruder Niclaus in das Studium der Mathematik eingeweiht, zu welcher er sich durch angestammtes Familientalent angezogen fühlte. Als ihm einst der Vater ein Problem aufgab und er die richtige Auflösung, die ihm erst nach längerm Nachdenken geglückt war, in der Freude seines Herzens dem Vater vorlegte, wurde er von demselben ausgescholten, dass er nicht sofort damit zu Stande gekommen sei. Dieser, nach seinem Ermessen, unverdiente Tadel machte auf ihn einen tiefen Eindruck, den er lange Zeit nicht zu verwinden vermochte. Nachdem er im Jahr 1716 den Magistergrad erhalten hatte, sollte er sich, nach des Vaters Willen, der Handlung widmen. Ein zweimaliger Versuch ihn als Handelslehrling unterzubringen schlug jedoch fehl und gab Veranlassung, dass er seiner natürlichen Neigung zufolge den Studien treu blieb. Er erwählte sich nunmehr als Berufswissenschaft die Medizin, besuchte die betreffenden Vorlesungen an der vaterländischen Universität, begab sich dann im Jahr 1718 nach Heidelberg, und von da nach einem anderthalbjährigen Aufenthalt nach Strassburg, um in den medizinischen Wissenschaften sich weiter auszubilden, und kehrte im Jahr 1720 nach Basel zurück. Er machte im September 1721 sein medizinisches Examen, bei welcher Gelegenheit seine erste Schrift, eine Dissertation über das Athmen, im Drucke erschienen ist[1]. Wie er in dem Vorworte bemerkt, wählte er sich diesen Gegenstand, weil derselbe ihm Gelegenheit darbot eigene Untersuchungen vorzubringen, da das blosse Compiliren ihm von

[1] Diese Dissertation de Resperatione ist von Haller in seiner Sammlung, Disputationum anatomicarum selectarum Bd. IV, S. 619, wieder abgedruckt worden.

Herzen zuwider sei, und eine mathematische Behandlung physiologischer Fragen zu versuchen. Er hatte nämlich während seiner medizinischen Studien sich fortwährend eifrig mit seiner Lieblingswissenschaft, der Mathematik, beschäftigt.

Bald darauf trat er unter der Zahl der Bewerber auf für die erledigte Professur der Anatomie und Botanik und für diejenige der Logik, reiste dann aber im Jahr 1723 nach Venedig, welches sein Bruder Niclaus unlängst verlassen hatte, um unter der Leitung von Michelotti sich in der praktischen Medizin auszubilden. Er veröffentlichte daselbst auf Veranlassung eines seiner italienischen Freunde, welcher die Druckkosten übernahm, sein erstes mathematisches Werk: Exercitationes quædam mathematicæ. Venet. 1724. Dasselbe war zunächst eine Streitschrift, die den Zweck hatte, seinen Vater und Oheim gegen die ungegründeten Angriffe einiger Italiäner zu vertheidigen. Bernoulli entschied sich nur ungerne zur Veröffentlichung, da er öffentliche Streitigkeiten eines Gelehrten unwürdig erachtete, und sein ganzes Leben hindurch eine grosse Abneigung dagegen zeigte. Das Werk enthält überdiess schätzenswerthe Beiträge zur Erweiterung der Wissenschaft, namentlich die Auflösung des Riccatischen Problems und Bemerkungen über die rekurrirenden Reihen, welche dem noch jungen Verfasser einen ansehnlichen Namen unter den damaligen Mathematikern erwarben. Noch in demselben Jahre wurde er zum Mitgliede des neu errichteten Instituts von Bologna ernannt.

Zu Ende des Jahrs 1724 hatte er sich nach Padua begeben, in der Absicht, unter Morgagni seine medizinischen Studien fortzusetzen, als er von einem heftigen Fieber befallen wurde, welches ihn dem Tod nahe brachte, und von welchem er sich nur langsam erholte. Gerade zu dieser Zeit ergieng an ihn, gemeinsam mit seinem Bruder Niclaus, der Ruf an die Akademie von St. Petersburg, von welchem wir oben Erwähnung gethan haben. Er folgte demselben mit Freuden, und lehnte die Uebernahme des Präsidiums einer in Genua neu zu gründenden gelehrten Akademie ab, welches ihm in der Zwischenzeit durch Verwendung des Marchese Pallavicini war angetragen worden.

Im Laufe des Jahrs 1725 kehrte Bernoulli nach Basel zurück, um mit seinem Bruder zusammenzutreffen. Es fiel ihm der von der Pariser Akademie für dieses Jahr ausgeschriebene Preis zu, der erste der vielen, die später ihm zuerkannt worden sind, über die Mittel die Gleichförmigkeit der Sanduhren auf der See zu bewahren. Die beiden Brüder kamen im October 1725 in Petersburg an. Wir haben gesehen, dass Daniel Bernoulli nach dem kurzen Zeitraum von neun Monaten den Schmerz erleben musste, den geliebten Bruder zu verlieren, auf dessen gemeinschaftliches Zusammenwirken er so schöne Hoffnungen gegründet hatte.

Bernoulli fand an der Petersburger Akademie einen Landsmann, *Jacob Hermann*, als Collegen, welcher von Frankfurt an der Oder dahin berufen worden war, nach wenigen Jahren aber wieder nach Basel zurückkehrte. Noch vor dessen Abgang traf *Euler* in Petersburg ein, welcher durch Bernoullis Bemühung bereits in seinem neunzehnten Jahr zum

Adjuncten an der Akademie ernannt worden war. Die Gemeinschaftlichkeit der Studien beider veranlasste eine enge Freundschaft, von welcher auch nach Bernoullis Abreise von Petersburg die lang fortgesetzte Correspondenz mit Euler Kunde giebt. Bernoulli zeigte sich bei jedem Anlass bereit, die Ueberlegenheit seines Freundes anzuerkennen [1].

Nach einem Aufenthalte von fünf Jahren beabsichtigte Bernoulli nach Basel zurückzukehren, da sein Vertrag mit der Akademie zu Ende war und das Klima seiner Gesundheit sich nicht zuträglich erzeigte. Durch erneuerte Zusicherungen liess er sich jedoch bewegen, noch fernere drei Jahre zu bleiben. Er verliess Petersburg im Jahr 1733 in Begleitung seines jüngern Bruders *Johann*, welcher das Jahr vorher auf Besuch zu ihm gekommen war. Vor seiner Abreise legte er der Akademie das ausgearbeitete Manuscript seiner Hydrodynamik vor, welche indess erst mehrere Jahre später im Jahr 1738 zu Strassburg im Drucke erschienen ist. Es ist das einzige umfangreiche selbstständige Werk, welches Bernoulli bekannt gemacht hat. Durch die sinnreichen auf Versuche gestützten einfachen Theorien, worauf er die neue Bearbeitung eines schwierigen Theiles der mathematischen Physik gründete, ist es als Epoche machend in der Wissenschaft zu bezeichnen.

Die Brüder reisten über Danzig, Holland nach Paris, wo sie einige Zeit verweilten und von den dortigen Gelehrten eine sehr zuvorkommende Aufnahme fanden. In einer Sitzung der Akademie, welcher sie beiwohnten, übergab der Secretair die zur Lösung der ausgeschriebenen Preisfragen eingekommenen Arbeiten der erwählten Prüfungscommission, und nicht ohne Grund wurde die Vermuthung geäussert, einer der anwesenden Gäste möchte unter der Zahl der noch unbekannten Bewerber sein. Sie langten zu Ende des Jahrs in Basel an. Noch vor seiner Ankunft hatte sich Daniel Bernoulli um die erledigte Lehrstelle der Anatomie und Botanik beworben, und das Loos war ihm günstig gewesen. Er promovirte als Doctor der Medizin und trat seine neue Lehrstelle den 18. Dezember 1733 mit der üblichen öffentlichen Vorlesung an. Ungeachtet er längere Zeit mit medizinischen Gegenständen sich wenig mehr beschäftigt hatte, erwarb er sich als Lehrer der Anatomie und Physiologie allgemeinen Beifall. Seine Privatstudien blieben fast ausschliesslich der Mathematik gewidmet, und den grössten Theil seiner Arbeiten sandte er der Akademie in St. Petersburg ein, für welche er fortwährend eine grosse Anhänglichkeit beibehielt. Später sind auch in den Sammlungen der Berliner und der Pariser Akademie einzelne seiner Abhandlungen eingerückt worden.

Er trat häufig als Bearbeiter der von der Pariser Akademie ausgeschriebenen mathematischen Preisaufgaben auf, und zu zehn verschiedenen Malen wurde ihm der Preis zuerkannt, ein Erfolg, in welchem er nur von seinem Freunde Euler erreicht oder übertroffen worden ist. In der Correspondenz der beiden Freunde fällt uns die Sicherheit

---

[1] So schreibt er z. B. in seinem hohen Alter im Jahr 1775 an Fuss, indem er von Euler spricht: Je suis toujours prêt à baisser pavillon devant mon amiral.

und Unbefangenheit auf, mit welcher sie sich über ihre Bewerbung um diese Preisaufgaben besprechen.

Den im Jahr 1725 erhaltenen Preis über die vollkommenere Einrichtung der Sanduhren haben wir bereits erwähnt.

Im Jahr 1734 theilte er den Preis über die gegenseitige Neigung der Planetenbahnen mit seinem Vater. Wir haben auch davon in des letztern Lebensbeschreibung schon gesprochen.

Für das Jahr 1737 war die Frage über die beste Gestalt der Anker und die Mittel, dieselben zu prüfen, zum zweiten Mal ausgeschrieben und von der Akademie in drei besondere Fragen getheilt worden. Für die Beantwortung der ersten fiel Johann Bernoulli, Daniels Bruder, der Preis zu, derjenige für die dritte Frage wurde zwischen Daniel Bernoulli und dem Marquis Poleni getheilt.

Im Jahr 1740 wurde der Preis über die Theorie der Ebbe und Fluth zwischen Daniel Bernoulli, Euler und Maclaurin getheilt.

Derjenige des Jahrs 1743 über die Construction der Inclinationsboussole fiel Daniel Bernoulli allein zu.

Im Jahr 1746 war ein dreifacher Preis über die Theorie des Magnets ausgesetzt, da die Frage zweimal keine genügende Beantwortung erhalten hatte. Drei der eingelangten Arbeiten wurden gekrönt, deren erste Euler, die zweite DuTour und die dritte die Brüder Daniel und Johann Bernoulli zu Verfassern hatten.

Im Jahr 1747 theilte Daniel Bernoulli den gedoppelten Preis über die Zeitbestimmung auf dem Meere, wenn der Horizont nicht sichtbar ist, mit einem Ungenannten.

Den doppelten Preis des Jahres 1751 über die Theorie der Meeresströmungen gewann Daniel Bernoulli allein. Ebenso denjenigen für 1753 über die Mittel, auf grossen Schiffen den Mangel des Windes zu ersetzen, und denjenigen für 1757 über die Verminderung des Wankens der Schiffe.

Nach seiner Zurückkunft in Basel scheint Daniel Bernoulli mit seinem Vater nicht mehr auf sehr vertraulichem Fusse gestanden zu sein. In seinen Briefen an Euler erhebt er oft sehr bittere Klagen, dass derselbe manche seiner Entdeckungen sich aneigne, und er erklärt wiederholt, dass er vermeide mit dem Vater wissenschaftliche Gegenstände zu besprechen. Johann Bernoulli, in seiner Lebhaftigkeit, mag allerdings die Leistungen seiner von ihm gebildeten Söhne einigermassen als sein Eigenthum betrachtet haben, und nicht immer sehr sorgfältig verfahren sein, die Klagen des Sohnes erscheinen aber offenbar übertrieben und arten beinahe in krankhafte Empfindlichkeit aus.

Euler machte wiederholte Versuche, Daniel Bernoulli als Akademiker nach Berlin, und später aufs Neue nach St. Petersburg zu ziehen. Bernoulli, obgleich seine Umgebungen ihm nicht besonders zusagten, konnte sich jedoch nicht entschliessen, seine alten Eltern

zu verlassen und seine ruhige Stellung mit einer bewegtern zu vertauschen. Der im Jahr 1750 erfolgte Tod des Professors der Physik, Benedict Stähelin, gab seinen Mitbürgern Veranlassung, ihm die Achtung zu bezeugen, in welcher er durch seinen anerkannten Ruf als Gelehrter von europäischer Berühmtheit und durch seinen wohlwollenden und liebenswürdigen Charakter bei ihnen stand. Auf den Antrag der Regenz und nach Einvernahme des Gutachtens einer besonders zu diesem Zwecke niedergesetzten Commission, beschloss der Grosse Rath, mit Uebergehung der gesetzmässigen Loosordnung, ihm die erledigte Lehrstelle der Physik durch unmittelbare Berufung zu übertragen, unter Zuerkennung einer ausserordentlichen Gehaltszulage und Beibehaltung seines Sitzes in der medizinischen Facultät. Seine Vorträge über Experimentalphysik, durch Klarheit und Verständlichkeit ausgezeichnet, wurden von einer grossen Zahl Studirender und Nicht-Studirender besucht. Er versah während sechsundzwanzig Jahren mit allgemeinem Beifall die Pflichten seines neuen Amtes, und erst vom Jahre 1776 an, bei zunehmenden Altersbeschwerden, liess er sich vikariatsweise durch seinen Neffen Daniel Bernoulli, und später durch einen andern Neffen Jacob Bernoulli ersetzen. Aber auch in diesem hohen Alter blieb er der Wissenschaft treu, und seine letzten Arbeiten liefern den Beweis ungeschwächter geistiger Kraft und ausgezeichneten mathematischen Scharfsinns.

In seinen letzten Jahren wurde er von einem Brustkatarrh und von Engbrüstigkeit befallen. Er unterlag diesen Beschwerden den 17. März 1782, in einem Alter von mehr als zweiundachtzig Jahren, während neunundvierzig Jahren eine der schönsten Zierden unserer vaterländischen Universität. Er starb unverheirathet.

Im Jahr 1747 wurde er zum Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften aufgenommen, und 1748 trat er an die Stelle seines verstorbenen Vaters, als auswärtiges Mitglied der Pariser Akademie. Die königliche Societät von London erwählte ihn im Jahr 1750 in ihre Mitte, und später wurde er von verschiedenen andern gelehrten Gesellschaften mit ähnlichen Auszeichnungen beehrt.

Wir haben bereits Gelegenheit gehabt, eine Anzahl der wissenschaftlichen Arbeiten von Daniel Bernoulli zu erwähnen. Seine zahlreichen in den Denkschriften der gelehrten Gesellschaften zerstreuten Abhandlungen befassen sich zum Theil mit Untersuchungen über Gegenstände der reinen Mathematik, hauptsächlich aber über solche aus der Mechanik, Hydrodynamik, Akustik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Ein gemeinschaftliches Gepräge zeichnet seine Werke aus, der Scharfsinn, den er anwendet, um Vieles mit wenig Kräften auszurichten. Seine Neigung trieb ihn vorzüglich an mit solchen Fragen sich zu beschäftigen, die mehr Schwierigkeiten darbieten, um sie der Berechnung zu unterwerfen, als sie aufzulösen, wenn sie ihr einmal unterworfen sind. In den vielen Untersuchungen, in denen er mit seinem Freunde Euler zusammentrifft, sehen wir das Unterscheidende des Genies beider besonders augenscheinlich hervortreten. Während Euler ohne Anstrengung die verwickeltsten Hülfsmittel der Analyse in Anwendung bringt, sucht Daniel Bernoulli,

weitläufigen Rechnungen abgeneigt, in der Natur der Frage selbst die Mittel auf, sie zu vereinfachen, und überlässt dem Calcül selbst nur das unumgänglich Nothwendige.

Ebenso befasste er sich nur in beschränktem Masse mit dem Studium der Werke Anderer. Was von ihm herrührt, ist Ergebniss unabhängigen selbstständigen Nachdenkens. Er setzte daher wenig Werth auf den Besitz einer ausgedehnten Bibliothek. Bei Untersuchungen über physische Astronomie, namentlich bei der Beschäftigung mit der von der Pariser Akademie ausgeschriebenen Frage über die Theorie des Saturns, klagt er jedoch gegen Euler über die Mangelhaftigkeit seiner literarischen Hülfsmittel. Für physikalische Untersuchungen hatte er eine grosse Vorliebe. Er besass in hohem Masse die Kunst Versuche so anzustellen, dass sie sich eigneten aus der Theorie hergeleitete Resultate zu bestätigen, oder der weitern Berechnung zur Grundlage zu dienen. Wäre ihm in Basel ein vollkommnerer physikalischer Apparat zu Gebote gestanden, so hätte er wahrscheinlich in diesem Zweige der Wissenschaft noch Ausgezeichneteres geleistet. In seiner Correspondenz zeigt er sich bemüht, den gelehrten Akademien die Experimentalphysik als eine ihnen besonders geziemende Beschäftigung zu empfehlen.

Schliesslich erwähnen wir noch zweier kleinen Ereignisse aus Bernoullis Leben, deren er sich mit Vorliebe zu erinnern pflegte. Auf seiner Rückreise von Petersburg, also in seinem vierunddreissigsten Jahre, traf er in Frankreich mit einem Unbekannten im Postwagen zusammen. Es knüpfte sich ein Gespräch an, welches einen wissenschaftlichen Gehalt gewann, was den Gefährten veranlasste, nach seinem Namen sich zu erkundigen. Auf die Antwort, er heisse Bernoulli, glaubte der Reisende, der einfach aussehende junge Gesellschafter wolle ihn durch Angabe eines berühmten Namens zum Besten haben, und erwiederte, er heisse Newton. Erst durch nähere Nachweisung überzeugte er sich, dass von keinem Scherze die Rede sei. Dieser Mitreisende war Trant, Adjunct bei der französischen Akademie der Wissenschaften.

Eines Tages speiste der bekannte Mathematiker Samuel König bei Bernoulli zu Mittag und sprach mit einiger Selbstgefälligkeit von einem schwierigen Problem, dessen Auflösung ihm nach angestrengter Arbeit gelungen sei. Noch vor dem Aufstehen vom Tisch überraschte Bernoulli seinen Gast, indem er ihm eine weit einfachere Auflösung des Problems, als die von ihm selbst gefundene, überreichte.

Von seiner wohlwollenden Gesinnung giebt eine Stiftung Zeugniss, die er bei seinen Lebzeiten, etwa zwanzig Jahre vor seinem Tode, zu Gunsten armer durchreisender Studirender gemacht hat.

Wir besitzen eine Lobrede auf Daniel Bernoulli von seinem gleichnamigen Neffen, dem damaligen Professor der Eloquenz, welcher ein vollständiges Verzeichniss seiner Schriften beigefügt ist[1]; ferner eine solche von Condorcet, dem beständigen Secretair der französischen

[1] Sie ist in dem ersten Bande der Nova Acta helvetica wieder abgedruckt. Vita Danielis Bernoulli adumbrata et in solenni Erudd. Panegyri d. 17. Mart. 1783 recitata a Daniele Bernoullio, Eloq. Prof. Bas. Defuncti ex fratre Joh. Nepote.

Akademie der Wissenschaften, in dem Band von deren Denkschriften für 1782[1]. Der zweite Band der von P. H. Fuss herausgegebenen Correspondance mathématique et physique enthält den Briefwechsel von Daniel Bernoulli mit Goldbach, Euler und Nic. Fuss, welcher vom Jahr 1723 bis 1778, also über den grössten Theil seiner Lebenszeit sich erstreckt und ein sehr anziehendes Bild seiner wissenschaftlichen Beschäftigungen und Ansichten darstellt. Goldbach, enge befreundet mit seinem Bruder Niclaus, war durch des letztern Veranlassung mit ihm in Correspondenz getreten. Nicl. Fuss, einer seiner Schüler, war im achtzehnten Jahre nach Petersburg zu Euler gekommen, welcher bei geschwächtem Gesichtsvermögen Bernoulli gebeten hatte, ihm einen jungen Landsmann zur Nachhülfe bei seinen mathematischen Arbeiten zu empfehlen.

[1] Davon ist eine deutsche Uebersetzung von Daniel Bernoulli dem Neffen 1787 in Basel erschienen.

VI. Johann Bernoulli II.

Johann, des ältern Johann Bernoullis dritter Sohn, wurde geboren zu Basel den 18. Mai 1710. Er machte den in seiner Vaterstadt üblichen Studiengang durch, verweilte im Jahr 1721 zu Erlernung der französischen Sprache in Vevey, und erhielt den 8. Juni 1724 zugleich mit Leonhard Euler die Magisterwürde. Er widmete sich nunmehr der Jurisprudenz, machte im Jahr 1729 sein Examen als Licentiat und wurde den 27. März 1732 zum Doctor der Rechte creirt. Zugleich beschäftigte er sich aus angeborener Neigung unter der Leitung des Vaters, der diesem seiner Söhne immer ein besonderes Wohlwollen zuwandte, eifrig mit dem Studium der Mathematik. Bereits im Jahr 1729 übersandte er seinem Bruder Daniel nach St. Petersburg Untersuchungen über geometrische Reihen, an welchen derselbe, so wie Goldbach, grosses Gefallen fanden. Wir haben gesehen, dass er im Jahr 1732 auf Besuch zu seinem Bruder kam, und dass im darauf folgenden Jahre beide zusammen von Petersburg über Paris ins Vaterland zurückkehrten. In Paris nahm sich besonders Maupertuis, dessen Bekanntschaft er im väterlichen Hause in Basel gemacht hatte, seiner an, und die Brüder erfreuten sich des zuvorkommendsten Empfanges in den gelehrten Kreisen jener Hauptstadt.

Nach seiner Zurückkunft in Basel setzte er eifrig seine mathematischen Beschäftigungen fort. Dem Beispiele seines Bruders und seines Freundes Euler folgend, trat er zu verschiedenen Malen mit Erfolg in die Reihe der Bewerber um die von der französischen Akademie ausgeschriebenen Preisaufgaben. Im Jahr 1736 wurde ihm allein der Preis über die Fortpflanzung des Lichts zuerkannt. Die Preise von 1737 über die zweckmässigste Gestalt der Meeresanker, von 1741 über die Construction der Schiffswinden (Cabestans) und von 1746 über die Theorie des Magnets, theilte er mit Andern, zum Theil mit seinem Bruder. Er war seinem betagten Vater bei der Besorgung seiner ausgedehnten mathematischen Correspondenz behülflich, und leitete auch die Herausgabe der Sammlung von dessen Werken.

Im Jahr 1736 begleitete er den Markgrafen von Baden-Durlach auf einer Bereisung der Markgrafschaft. Im Jahr 1739 verweilte er mit Maupertuis einige Zeit in Cirey bei

7

der gelehrten Marquise du Chatelet. Bei der Bewerbung um verschiedene erledigte akademische Stellen war ihm das Loos ungünstig gewesen, endlich erhielt er im Jahr 1743 das Lehramt der Eloquenz. Seine den 9. Juli dieses Jahrs gehaltene Antrittsrede hatte zum Gegenstand das Lob des Looses, welchem er diessmal seine Beförderung verdankte. Er verheirathete sich in dem darauf folgenden Jahre.

Die Wiederbesetzung der durch den am 1. Januar 1748 erfolgten Tod seines Vaters erledigten mathematischen Lehrstelle gab zu längern Verhandlungen Veranlassung. Es waltete das Gefühl ob, dass die unbedingte Befolgung der Loosordnung, welche Viele, seit deren Einführung im Jahr 1718, als das Palladium der Freiheit in unsern Staatseinrichtungen anzusehen gewohnt waren, im vorliegenden Falle zu einem gar zu grellen Missgriffe führen könnte. Durch Grossrathsbeschluss erhielten daher Deputaten und Regenz den Auftrag, sich zu berathen: »Wie es mit Wiederbestellung der mathematischen Profession zu Ehren hiesigen lobl. Standes und lobl. Universitet einzurichten und zu halten wäre.« Das unterm 30. März eingegebene Gutachten drückt sich einstimmig also aus: »Es scheint E. Gn. haben schon für sich selbsten begriffen, dass wenn man auf die Ehr lobl. Stands und Universitet sehen will, der ordinari Weg in Besetzung der mathematischen Profession diessmahlen nicht statt haben könne; dann wann es auf einer Seite eine ausgemachte Sache ist, dass der Name der Herren Bernoulli in dieser Wissenschaft bei mehr als sechszig Jahren in der gantzen Welt bekannt ist, und wenig gefunden worden, die sich in diesem Stuckh Ihnen an die Seite haben stellen dürffen, so wurde es freylich in der Fremhde wunderbahr heransskommen, wann bei Bestellung diese Profession jemand anders anvertrauet wurde; dann aber ferners auf der andern Seiten zu diesem allgemeinen Ruff auch die personal Meriten der drei Herren Professorum Bernoulli hinzukommen, und dieselbe sowohl durch ihre anderwerts verwaltete Professionen, alss durch ihre Schrifften, und hey der Königl. Französischen Académie des Sciences viele erworbene Præmia ihren Ruhm in dieser Wissenschaft auf das Höchste gebracht, so können bei der Frag: Wie die vacirende mathematische Profession zu Ehren lobl. Stands und Universitet am besten zu bestellen, in der Wahrheit nichts anders antworten, als dass sie dann am besten zu Ehr lobl. Stands und der Universitet bestellet seye, wenn sie durch einen Hr. Bernoulli bekleidet werde, und gehet ohnmassgeblich unser Vorschlag dahin, dass weilen die zwei ältern Herren Professores Bernoulli (Niclaus, Prof. Jur. und Daniel, Prof. Anat. et Bot.) auss wichtigen Ursachen sich nicht haben entschliessen können, diese Profession, wann sie ihnen sollte angetragen werden, anzunehmen, dem Jüngsten Hrn. Professori Johanni Bernoulli die vacaute Mathematische Profession aufgetragen werde.«

Diese Vorstellungen vermochten indess nicht durchzudringen und der Grosse Rath gab den Auftrag, die Besetzung auf ordnungsmässigem Wege vorzunehmen. Von den Bewerbern, unter welchen Johann Bernoulli nicht auftrat, erhielt die Stelle Jac. Christoph Ramspeck, welcher die Professur mit derjenigen der Eloqtenz, die Bernoulli bekleidete, ver-

tauschte. Durch Grossrathsbeschluss vom 7. October 1748 wurde der Umtausch genehmigt, und die seiner Zeit dem Vater zuerkannte ausserordentliche Gehaltszulage auch auf den Sohn übertragen. In spätern Zeiten kamen ähnliche Vertauschungen der Lehrstellen, durch welche in einzelnen Fällen die Uebelstände der Loosordnung gemildert worden sind, zuweilen in Anwendung. Zu einer directen Uebergehung derselben entschloss sich der Grosse Rath, wie wir gesehen haben, zwei Jahre später bei Uebertragung der physikalischen Professur an Daniel Bernoulli, und zwar während der ganzen Zeit des Bestehens der Loosordnung nur dieses einzige Mal. Dieses ausnahmsweise Verfahren gereicht ihm wahrlich zu nicht geringer Ehre.

Bernoullis Haus, wie früher dasjenige seines Vaters, blieb lange Zeit der Vereinigungspunkt der durch Basel reisenden fremden Gelehrten. Sein Freund Maupertuis, Präsident der Berliner Akademie der Wissenschaften, starb bei ihm nach langer Krankheit den 27. Juli 1759, und wurde auf dem Gottesacker des nahe gelegenen solothurnischen Dorfes Dornach begraben. Bernoulli ehrte das Andenken des verstorbenen Freundes durch eine im Jahr 1762 in feierlicher Versammlung gehaltene Lobrede.

In den vierziger Jahren wurden durch Euler und Maupertuis wiederholte Versuche gemacht, Bernoulli als Akademiker nach Berlin zu ziehen, die indess keine Folge hatten. Er wurde im Jahr 1747 zum Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften gewählt, und 1755 zum Mitglied der vom König Stanislaus neu errichteten Akademie in Nancy. Bei dem Tode seines Bruders Daniel im Jahr 1782 trat er an dessen Stelle als eines der acht auswärtigen Mitglieder der Pariser Akademie.

Er starb den 18. Juli 1790 in einem Alter von achtzig Jahren, mit Hinterlassung von vier Söhnen. Den jüngsten fünften Sohn hatte er das Jahr zuvor verloren. Er war siebenundvierzig Jahre lang als Professor und davon zweiundvierzig als Professor der Mathematik im Amte gestanden.

Ausser der Bearbeitung der oben erwähnten Preisaufgaben sind nur wenige Schriften von ihm im Druck erschienen. Er hatte Scheu als Schriftsteller aufzutreten, sonst würde er, nach seines Bruders Daniel Urtheil, die übrigen Bernoulli leicht übertroffen haben[1].

[1] S. Brief an Euler vom 23. April 1743 in Fuss Correspondance II, 524.

VII. Johann Bernoulli III.

Johann, Johann Bernoullis II. ältester Sohn, wurde geboren zu Basel den 4. November 1744. Er zeichnete sich frühe aus durch regsamen Geist und durch Vorliebe für die Mathematik, in welche er durch seinen Vater eingeweiht wurde. In seinem dreizehnten Jahr zum Laureaten promovirt, wählte er zum Gegenstand eines kleinen öffentlichen Vortrags die Geschichte der Einimpfung der Blattern[1]. Die Impfung war an ihm selbst durch den Arzt Achilles Mieg, welcher dieses Verfahren das Jahr zuvor bei uns zuerst eingeführt hatte, mit bestem Erfolg vollzogen worden. Er brachte zu Erlernung der französischen Sprache ein Jahr in Neuchatel zu und erlangte den 25. Mai 1758, unter dem Präsidium seines Vaters, den Magistergrad. Dem ausdrücklichen Wunsch des letztern folgend, aber seiner natürlichen Neigung entgegen, ergriff er nunmehr das Fach der Rechtswissenschaft, und promovirte als Licentiat den 5. Juli 1763, nach Vertheidigung einer mathematisch-juridischen Dissertation de lege Falcidia. Seine mathematischen und astronomischen Studien hatte er übrigens, hauptsächlich unter Leitung seines Oheims Daniel, eifrig fortgesetzt. Unmittelbar nach Beendigung des siebenjährigen Krieges wurde er von König Friedrich II. nach Berlin berufen. Er begab sich dahin durch Frankreich und Holland und wurde den 7. Januar 1764, in seinem neunzehnten Altersjahre, als Mitglied der mathematischen Klasse der Akademie aufgenommen. Er erfreute sich eines sehr freundschaftlichen Empfanges von Euler und dessen Söhnen. Die längere Zeit etwas vernachlässigte Sternwarte erhielt eine neue Einrichtung, mit welcher Bernoulli, 1767 zum königlichen Astronomen erwählt, betraut wurde. Einer seiner Landsleute, *Joh. Jacob Huber*, hatte früher dasselbe Amt bekleidet, war aber bereits im Jahr 1758 nach Basel zurückgekehrt. Nach einer überstandenen heftigen Krankheit wurde ihm zur Erholung ein längerer Urlaub gestattet. Als Begleiter des pfälzischen Gesandten de Valtravers besuchte er zunächst England, und trat während eines fünfmonatlichen Aufenthalts mit den dortigen Gelehrten und Verfertigern astronomischer

[1] Derselbe ist in der von Haller herausgegebenen Sammlung der an ihn gerichteten Briefe, Bd. 4, S. 83 abgedruckt. Oratiuncula de Variolarum insitione habita d. 31 Maji 1757 a Johanne Bernoullio, Joh. Professoris filio, quum post superatas Variolas insititias, prima Philosophiæ laurea ipsi conferretur.

Instrumente in nähere Verbindung. Er verfügte sich dann nach Paris, machte sich auch daselbst mit den astronomischen Anstalten bekannt. Unter anderm beobachtete er den Durchgang der Venus durch die Sonne am 3. Juni 1769 in Gemeinschaft mit dem Marquis de Courtanvaux auf dessen Observatorium zu Colombes zu Paris. Er verweilte sodann einige Monate in Basel, verheirathete sich und kehrte in Begleitung seiner Frau Ende 1769 nach Berlin zurück. Später unternahm er noch verschiedene andere grössere Reisen, so namentlich in den Jahren 1774 und 1775 nach seiner Vaterstadt, dem südlichen Frankreich, Florenz und Rom und 1778 nach St. Petersburg zu Euler. Die auf seinen Reisen gemachten Wahrnehmungen theilte er in verschiedenen Werken mit: Lettres astronomiques, 1771; Lettres sur différents sujets, écrites pendant le cours d'un voyage par l'Allemagne, la Suisse, la France méridionale et l'Italie en 1774 et 1775, 3 Bde.; Reisen durch Brandenburg, Pommern, Preussen, Curland, Russland und Polen 1779 und 1780, 6 Bde. Von 1771—79 gab er eine astronomische Zeitschrift, Recueil pour les Astronomes, in drei Bänden und verschiedenen Nachträgen heraus. Von Eulers Algebra besorgte er eine französische Uebersetzung mit Zusätzen von Lagrange, welche 1774 in zwei Bänden in Lyon erschienen ist. Seine mathematischen und astronomischen Arbeiten sind enthalten in den Denkschriften der Berliner Akademie von 1766 und den folgenden Jahren, und in den Jahrgängen 1776—1782 der Berliner astronomischen Jahrbücher. Besondere Hülfstafeln zur Erleichterung der nautischen Rechnungen, welche er 1777 an die englische Commission für die Längenbestimmungen auf der See eingesandt hatte, wurden von derselben mit einem Preise bedacht und dem Druck übergeben[2]. Er bearbeitete ferner einige astronomische Artikel in den Supplementen der grossen Pariser Encyclopädie, besorgte im Auftrage der Berliner Akademie die Herausgabe eines Theils von Lamberts Nachlass, und gab in den Jahren 1786—89 mit Hindenburg eine mathematische Zeitschrift heraus. Wir besitzen ferner von ihm noch sehr zahlreiche Schriften, welche nicht auf Mathematik Bezug haben, hauptsächlich geographischen Inhalts.

Er wurde im Jahr 1773 in das Institut von Bologna, 1774 in die K. Schwedische Akademie, 1777 in diejenige von St. Petersburg, und ausserdem in verschiedene andere gelehrte Gesellschaften als Mitglied aufgenommen.

Seine Gesundheit war, namentlich in seinen letzten Lebensjahren, eine sehr geschwächte. Er starb mit Hinterlassung mehrerer Söhne und Töchtern den 13. Juli 1807 zu Köpnik bei Berlin, als Direktor der mathematischen Klasse der Akademie. Gleichzeitig mit ihm war einer seiner Landsleute, *J. Bernhard Merian*, Direktor der literarischen Klasse und später beständiger Secretair derselben Akademie.

---

[2] A sexcentenary Table exhibiting, at sight, the result of any proportion, where the terms do not exceed 600 seconds. Lond. 1779.

VIII. Jacob Bernoulli II.

Jacob, des vorhergehenden Bruder, der fünfte Sohn von Johann Bernoulli II, ist in Basel geboren den 17. October 1759. Er besuchte die Schulen seines Vaterstadt, machte einen Aufenthalt in Neuchatel zu Erlernung der französischen Sprache, erhielt in Basel den Magistergrad, gieng dann zur juridischen Facultät über und promovirte im Jahr 1778 als Licentiatus Juris. Eine im Jahr 1780 unternommene kleine Schweizerreise hat er, ohne Namensangabe, im dritten Band der von seinem Bruder Johann herausgegebenen Sammlung kurzer Reisebeschreibungen beschrieben.

Seine Hauptbeschäftigung bildete übrigens das Studium der mathematischen Wissenschaften, welchem er unter Leitung seines Vaters und seines Oheims Daniel aus angeborener Familienneigung oblag. Im Jahr 1780 wurde er zum Vicar seines Onkels für die Vorträge der Experimentalphysik bezeichnet. Nach des letztern im Jahr 1782 erfolgten Tode war ihm das Loos bei der Bewerbung um die erledigte Lehrstelle nicht günstig, so wie früher bei seiner Meldung zur Professur der Eloquenz. Er nahm darauf eine Stelle als Secretair bei dem Grafen Breuner, kaiserlichem Gesandten bei der Republik Venedig, an, welche ihm die erwünschte Gelegenheit darbot, einen Theil von Deutschland und Italien zu bereisen, und mit verschiedenen Gelehrten nähere Verbindungen anzuknüpfen. Durch einige in die Berliner und Turiner Denkschriften aufgenommene Arbeiten vortheilhaft bekannt, und während seines Aufenthalts in Turin zum Mitglied der dortigen Akademie erwählt, wurde er durch Verwendung von Fuss von der Fürstin Daschkoff, dem damaligen Präsidenten der K. Russischen Akademie der Wissenschaften, als Adjunct der Akademie nach St. Petersburg berufen. Er begab sich im Mai 1786 von Venedig aus über Basel nach seinem neuen Bestimmungsort, um in einen seiner Neigung entsprechenden neuen Wirkungskreis einzutreten. Kurz nach seiner Ankunft in St. Petersburg bewog ihn seine Reiselust, sich um die Stelle eines Astronomen bei der See-Expedition zu bewerben, welche unter Moulovskys Befehl gerade zu dieser Zeit ausgerüstet werden sollte. Der Befehlshaber war ganz geneigt seinen Wünschen zu willfahren, und nur mit Mühe war Bernoulli zu bewegen, den

Vorstellungen seiner Freunde, welche die Beschwerden einer solchen Reise seiner etwas schwächlichen Gesundheit für verderblich erachteten, nachzugeben und von dem Vorhaben abzustehen.

Mit der ganzen Rüstigkeit seines Geistes ergab er sich nunmehr seinen mathematischen Beschäftigungen, so dass er noch vor Ablauf eines Jahrs zum ordentlichen Mitgliede der Akademie befördert wurde. In einem Zeitraum von wenig mehr als zwei Jahren erschienen von ihm in den Petersburger Denkschriften (Nova Acta) acht Abhandlungen mathematisch-physikalischen Inhalts, welche vielen Scharfsinn und grosse Gewandtheit in der Handhabung der Rechnungsmethoden beurkunden.

Im Jahr 1789 heirathete er die jüngere Tochter von Albert Euler, Grosstochter von Leonhard Euler. Diese Ehe sollte indess nur zwei Monate dauern. Beim Baden in der Newa den 3. Juli 1789 alten Styls wurde Bernoulli, sonst ein geübter Schwimmer, von einem Schlagflusse befallen, der seinem Leben plötzlich ein Ende machte. Er wurde zwar sogleich aus dem Wasser gezogen, aber alle angewandten Mittel, ihn wieder zur Besinnung zu bringen, blieben fruchtlos. Durch diesen unvorhergesehenen Unfall wurde er den Seinigen in einem Alter von noch nicht dreissig Jahren entrissen, und die schönen Hoffnungen, in ihm einen würdigen Nachfolger seines Oheims Daniel zu erblicken, waren vereitelt.

Jacob Bernoullis Lebensbeschreibung, von dem beständigen Secretair J. Albert Euler verfasst, mit der genauen Angabe seiner Schriften, ist im siebenten Bande der Nova Acta Academiæ Scientiarum Imperialis Petropolitanæ enthalten.

Anhang.

Der Briefwechsel von Johann Bernoulli mit Leibniz erschien, wie wir bemerkt haben, noch zu seinen Lebzeiten im Druck. Die Herausgabe wurde von dem Prof. G. Cramer in Genf mit Beihülfe des Sohnes Johann besorgt, wie wir von Daniel Bernoulli (Fuss Corresp. mathem. II, 510) und dem Grosssohne Johann (Hist. de l'Acad. de Berlin pour 1799 et 1800, S. 39) vernehmen, jedoch mit einigen Auslassungen, welche in der von *C. J. Gerhardt* veranstalteten neuen Ausgabe des Briefwechsels, im dritten Bande von Leibnizens mathematischen Schriften, Halle 1856, ergänzt worden sind. Der neue Herausgeber bedauert, die Briefe von Leibniz nicht vollständig zur Hand gehabt zu haben, und daher öfter genöthigt gewesen zu sein, sich auf den Wiederabdruck der alten Ausgabe zu beschränken. Wir geben hier die Ergänzungen nach der auf unserer öffentlichen Bibliothek vorhandenen vollständigen Sammlung der Originalbriefe von Leibniz an Bernoulli. Sie liefern, wie wir hoffen, einige nicht uninteressante Vervollständigungen, u. A. namentlich zu der Geschichte des Streites zwischen den beiden Brüdern. Die angeführten Seitenzahlen beziehen sich auf die Gerhardt'sche Ausgabe.

---

28. Februar 1695, p. 166.

Cæterum facis laudabiliter, quod fratri paria non reddis.

24. Juni 1695, p. 196 zu Ende.

Facies etiam ut intelligam mature quid Tibi de transferendo domicilio sit constitutum. Quodsi Basilea discesseris, non minus a Dn. Fratre Tuo interdum aliqua ex vestris oris mihi pollicebor.

23. December 1695, p. 220.

Dni fratris Tui causa inquiri curavi apud nostros pharmacopolos. Apud Placotomum negatum est locum vacantem esse, aut quantum constet mox fore, nam in triennium condici solere. Jägerus dixit sese credere versus Pascha locum apud se vacantem fore. Facturum se tamen ut propius discam, ubi res futura certior, sed et alter promisit significare si quid in rem offerat sese. Qualia si innituerint mox perscribam, paratissimus præstare vobis omnium officiorum genus.

20/30. Mai 1696, Cellis.

Empfehlungsbrief für Ritmeier.

6. October 1696, p. 331.

Tecum suspicor si Dn. frater habuisset alterum illud problema solutum id *illa ipsa vice* cum publico fuisse communicaturum.

15. April 1697, p. 394.

Verba quædam, quæ recipi poterant in aliorum contemptum, temperavi; et in Hospitaliana quoque solutione nonnulla mollivi, quæ Tibi exprobrare videri poterant, quod totius orbis Geometras provocasses.

p. 397.

Cum Dn. fratri Tuo ante septimanas aliquot solutionem suam significanti responderem, viderem que ipsum adhuc subiratum Tibi esse, quod se pungi in tuo programmate putaret, dixi mihi quæ illic habentur ad ipsum pertinere non videri; addidique alia nonnulla pro Te; nempe agnoscere me quidem et Te quoque, quod ab ipso his mysteriis geometricis primum sis imbutus, tanquam seniore fratre; et hanc ob causam Te, licet ab ipso male tractatus in Actis Tibi videare, nobis applaudentibus, noluisse, ut alias fecisses, respondere, Te tamen credere, ipsum etiam Tibi in altioribus istis non parum debere. Me vero, vos ambos maximi facientem, suadere Tibi quidem ut fratri majori plurimum deferas, illi vero ut tua observantia moderate utatur, denique me valde in votis habere, ut integra vobis et fraterna constet benevolentia, et si possem eam in rem conferre aliquid, nulli opera parsurum esse. Ita vides quo ego sim animo, et quo vos esse optem, quemadmodum mihi viro bono et vestri amante dignum videtur.

Dno fratri tuo natu minimo vel tua causa lubentissime inservire velim, sed Berolini non habeo cui de talibus rebus conficiendis scribere liceat, si tamen illuc eat, commendabo lubens.

18. Januar 1698, p. 477.

Additæ Tuis literæ a Dno fratre Tuo juniore statim sunt curatæ, sed Jægerus ad quem scripsit pedissequo meo respondit, nunc quidem se quod reponat non habere, eo autem oblato literas ad me missurum.

Melius ipse ex Tuis Gallicis transtulisses quæ ad Dn. fratrem Tuum pertinent, quam id aliis commisisses, et vereor ut Dni Lipsienses hoc in se recipiant.

15 Maii (non Martii) 1698, p. 488.

Vidi quæ Domino Fratri Tuo in Diario Gallico respondisti. Vellem abfuissent verba quædam aculeatiora, vel ob hominum sinistra judicia evitanda. Ipse Dn. Tschirnhusius eo alicubi in literis ad me utitur hoc argumento, quod fratribus sibi non parcentibus eo minus mirum sit extraneos male haberi, quanquam ipse, quantum ego judico, a vobis honorificentisse sit habitus, minimeque omnium ansam querendi habere videatur.

18. November 1698, p. 554.

Hortor et rogo ut Dno. Fratri Tuo quam moderatissime respondeas, ea enim re plurimum consules existimationi Tuæ. Scis etiam in causa et querendi justissima fratris erga fratrem vehementiam ubique terrarum improbari solere.

11 Mart. 1701, p. 654.

Fiet quamprimum quod desideras literas Tuas veteres, sed probe servatas, requiram studiose, et inde sumam, quæ ad ea capita, de quibus testimonium meum desideras, dicere oportebit.

Mira sunt quæ narras de Domino fratre Tuo et Dno. Battierio, sed quid facias? Non ideo bellum ἄσπονδον geri oportet, præsertim post culpæ deprecationem. Quando generosius condonabis offensam, eo vel acrius ures adhuc male affectos, vel fortius astringes conciliabisque poenitentes.

(Remitto Varignonianas literas, cum multa gratiarum áctione) Mirum aliquem vel aliquam Te inscio ad Varignionum dedisse literas pro damnatis ad remos. Etsi caritatis plenum esset officium haud dubie tamen inutile foret illis, et intercedentibus damnosum. Dum magnorum regum et principum opera frustranea est, quid privati possunt?

In Belgio Hispaniæ et vicinia sacri ut videri volunt ordinis homines quidam impudentissimo zelo voces sparguat, quæ expergefacere possunt stertentes nostros, ipsique a viris sapientibus Romanæ partis valde

reprehenduntur hi zelotæ, quorum unus parodiam adjunctam scripsit, cujus exemplaria non pauca amicus quidam ad me misit, ut aliis communicem. Ex his quæ vides adjeci.

5. April 1701. Statt der beiden letzten Sätze auf p. 656.

Ut ad Dn. Fratris Tui epistolam redeam, quoniam ipse eam ad me misit, et me quodammodo provocavit, mei etiam multam mentionem fecit, ad acta mittam aliquid, et quoniam ob temporis longiquitatem multæ circumstantiæ mihi non satis occurrunt, neque facile reperio omnes veteres huc facientes literas, mearum etiam copias non servavi; ideo rogo ut Tuas observationes in fratris epistolam, aliaque quæ putes utiliter a me considerandæ, admoneas, et si lubet nonnulla excerpta veterum mearum literarum cum datis adjungas. Ea res mihi serviet, ut me melius recolligam; concinnabo deinde aliquid et testabor quidem de eo, quod mihi certo compertum est, de circumstantiis autem reliquis adjungam quæ in rem videbuntur, ut me purgem, quem suspectum reddere velle videtur. —

P. S. Suspicor Dn. Fratrem ideo ire Parisios, ut inventa aliqua afferat, quibus commodum quoddam sibi paret.

(Dann das Ansuchen wegen des Druckes der Flugschrift, von welcher Bernoulli in den folgenden Briefen spricht.)

8. April 1701.

Festinus nunc proximis meis hoc addo, venisse ad manus meas Catalogum Francofurtanum, inque eo me sequentia a Dno. Fratre Tuo reperisse

Jacobi Bernoullii prof. Basil. et Acad. p. t. Rect. ad fratrem Joh. B. prof. Groning. Epistola una cum annexa solutione propria *magni* problematis isoperimetrici. Basileæ apud Joh. Conr. a Mechel in 4⁰.

Vox *magni* non est in titulo Epistolæ ad nos missæ.

Analysis ejusdem problematis ibid. apud eundem 4⁰.

Ex his duobus tractatibus posterior ad manus meas nondum pervenit, an Tibi sit visus nescio. Putavi tamen Tua referre, ut hujus rei nescius ne esses, et dubitavi an Catalogus harum nundinarum jam ad te pervenerit. Quod superest vale.

19. April 1701, p. 662.

Postulat a me et veritas et Dn. frater Tuus tantum non provocans (ne dicam nunc quantum Tibi debeam) ut ad Epistolam ejus licet ad Te scriptam, tamen ad me subinde directam nonnihil respondeam. Optassem saltem ut data literarum mearum mihi communicasses, quibus accepisse Tuam solutionem significaram. Cujus rei ratio est, quod nondum in immensa farragine potui reperire ipsas literas Tuas. Sed hoc non impediet quominus hoc non expediat (neque enim tam subito omnia excutere vacat) prima quaque die sim ad Dn. Menkenium missurus quod tu petis et res jubet. Quod si adhuc potes data illa suppeditare erit tanto melius, sin ipse non potes facile reperire, significa tantum, sequeturque expeditio.

16. Mai 1701, p. 670.

Mitto ad Dn. Menkenium publicanda in Actis, quæ hic ascripsi, quæ Tibi spero satisfactura. Dn. frater Tuus qui ipse me stimulare voluit et non missa tantum mihi epistola, sed et verbis insertis, quibus videtur pungere nonnihil voluisse silentem ac dormientem, non poterit ægre ferre, quod veritati ac justitiæ litandum judicavi, præsertim cum in tua esset potestate edere excerpta mearum literarum, quibus eadem quæ nunc profiteor dudum continebantur.

28. Mai 1701. Hannoveræ.

Acceperis copiam declarationis meæ quam Dno. Menkenio pro Actis Lipsiensibus misi, occasione Epistolæ a Dno. Fratre Tuo editæ. Eam spero Tibi non displicituram, feci ego quod officii mei erat, et ipso quidem Dno. Fratre Tuo urgente; itaque non poterit jure in malam partem accipere quæ dixi.

(Folgen Instructionen über Vertheilung von Exemplaren der von Bernoulli zum Druck besorgten Flugschrift.)

Nostra philosophica et mathematica alias attingam.

13. Sept. 1701, p. 683.

Infelix fuit mea opera ad Dn. Menkenium. Ecce Tibi responsum ejus, in tergo videbis replicam meam, quæ nescio an sit effectura aliquid. Miror cur tam sæpe nodum in scirpo quærat. Cogitabimus aliquando Berolini de novo genere diarii, ut publicanda magis sint in nostra potestate. Videbis an tuto aliquid suppeditare velis, ut ad edendam interim declarationem tuam impellatur.

L. O. Menkenius an Leibniz.

Leipz. d. 3. Sept. 1701.

Tit. sonders hochgeehrtester Patron.

. . . . Dass ich den Einschluss zurück sende, bitte nicht übel zu deuten, bey Hrn. Bernouili auch nechst meiner dienstl. recommendation zu entschuldigen. Wir haben die feste resolution gefasset, von denen bissher streitigen Sachen nicht eine Zeile weiter in die Acta zu bringen. Hrn. Joh. Bernoulli haben wir Satisfaction gegeben, indem wir meines hochgeehrtesten Patrons attestat dem Aprili Actorum inseriret, dadurch dem Hrn. Jac. Bern. nicht geringer tort geschehen. Dem Hrn. Jacobo haben wir damit satisfaction gegeben, dass wir seine solution in den Majum gebracht, welches dem Hrn. Johanni nicht rècht seyn wird. Nunmehr haben wir das Vas zugeschlagen, undt wird nicht ein Blad in die Acta kommen, darin der bissherigen Streitigkeiten zwischen denen Hren. Bernoulliis, oder mit dem Hrn. Fatio die geringste Erwehnung geschiehet, es mag das word Frater oder Nonnemo darin stehen. Fält aber einer oder ander auf andere schöne inventa, die zu diesen materien nicht gehören, undt denen Actis ornamento, der gelehrten weld aber dienlich seyn, werden wir solche in denen Actis zu publiciren kein bedenken tragen. . . . .

Extract aus Leibnizens Antwort.

Wenn MhHr. aus habender macht über Dero eigne acta dem Hrn. Bernoulli jun. abschlägt, seine erclärung hinein zu bringen, und die judices imitiret, die keine rationes decidendi in ihre Urtheile sezen, so habe ich nichts zu sagen. Wenn aber MhHr. per rationes mit ihm handlen will, so muss bekennen, dass ich die angeführten, so auch an mich mit zielen, nicht begreiffe. MhHr. sagt, man habe Hrn. Bernoullio seniori durch mein attestatum tort gethan; aber ich kann nicht sehen welchergestalt solches zu sagen, nachdem derselbige mich publice urgiret, und noch in der Epistola mich angetrieben, damit herauss zu gehen. Ferner sagt MhHr. man habe dem Hrn. Bernoullio juniori hinwierumb tort gethan, indem man des senioris Analysin den Actis einverleibet, und damit sey es wette, und schlage man das Fass zu. Allein gleichwie dem seniori durch das erste, so ist dem juniori durch das andere kein tort geschehen. Ich habe auch auff des senioris Epistolam erclärt und düncket mich es sei nicht unbillig, dass der junior sich auff dieselbige und die Analysin auch ercläre. Doch gestehe ich dass Mein Hochg. Herr die freye Hand haben, mit dem ihrigen zu schalten und zu walten, halte aber dafür, dass die rationes excusationis nur zum scherz angeführet werden.

20. Apr. 1702, p. 695.

Jam aliquoties Dno Menkenio scribens ut tuam declarationem novissimam Actis insereret, visus sum surdo fabulam narrasse. Vereor ne Dno Fratri Tuo fidem dederit, significaveritque nihil de hoc argumento in actis compariturum. Sed nec ipse credo Dn. Frater tuus necessariam responsionem prioribus subnectenti succenseret. Scribam iterum insistamque proximis. Etsi metuam ne idem contingat, quod tunc cum monebam, ut quod peccatum erat in Tschirnhausiani de parabolica curva schediasmatis editione Tibi parum æqua emendaretur.

19. Aug. 1702, p. 712.

Is qui Magister est libellorum supplicum Regis Prussiæ Dn. de Hamrath, respondit literis meis aurem vellicantibus, daturum se operam, pro ut decet, ut magnificentiam Regis pro egregio invento sentias. Neque desistam admonere, donec effectum consecutus fuero.

15. Mart. 1708, p. 822.

Valde doleo Nicolaum Fatium Londini tam contumeliose habitum fuisse, miror autem quo consilio, homo doctrina et ingenio excellens causæ prophetarum Sevennensium se immiscuerit.

25. April 1709, p. 839.

Sed illic plerique nolunt agere per quæ non putant sibi aliquod inventionis decus parare posse, nec veritatem sed laudem quærunt.

7. April 1712, p. 883.

Unum præterea ex Te petere in mentem venit. Scis me hac hyeme arthritidis vagæ doloribus, levibus quidem, sed tamen crebris vexatum fuisse. Porro est apud nos nobilis domicella in gynæceio Smi. principis Electoralis, quæ cum nondum adulta esset ex saltu quodam violenter dolores pedum diuturnos sensit, qui in affectum arthritico similem degenerarunt, frustra tentatis omnibus remediis, donec medicus quidam Empiricus nomine Marx, degens in villa Hegenau prope Basileam, externo quodam seu topico remedio miro successu succuruit. Credibile est Marcum illum obiisse, sed fortasse supererunt hæredes experimentorum. Sentit illa subinde vestigia quædam redituri cum ætate mali, velletque de re olim neglecta nunc edoceri accuratius. Idem ego quoque velim, cum et mea fortasse intersit. Empiricis magis in topicis quam internis fidem habuero, quia illic minore periculo peccatur.

6. Maji 1712, p. 884.

Verzaglia ob ingratitudinem erga Te suam punitur a seipso, dum quæ temere effutiit contra Hermannum nostrum, pertinaciter defendere conatur. Id spero ipsi ad emendationem profuturum, ut in posterum agat candidius et prudentius.

p. 885.

Cæterum in Medicina etiam Empirica non sunt negligenda. Itaque nuperis literis rogavi ut inquireres de spiritu cujusdam vicini vobis Empirici, qui ejus ope artuum doloribus magno successu medebatur.

30. Jun. 1712, p. 889.

Specimen spiritus Marxiani exiguum initio suffecerit, quod etiam poterit Lipsiam mitti, et ibi Bibliopolæ Hanoverano Forstero tradi.

Initio anni 1713, p. 902.

De Marxiano spiritu non est cui multum sis sollicitus, egoque tecum sentio inane esse arcanum, ut solet.

25. Mart. 1713, p. 904.

Spero Dn. Agnatum Tuum rem in Batavis ex sententia egisse, et apud illustrissimum Ruzzinum virorum insignium coram judicio et testimonio usum. Ipse Legatus Dno de Bothmar plenipotentiario Electoris mei dixit, Bernoullium sibi admodum juvenem videri, nec locum vacare. Mature hoc significavi Dno Hermanno nostro, ut obviam iret, ne forte opinio ætatis nondum maturæ noceret. Volo autem, ut tute hoc scias, quo melius negotio consulas.

19. Aug. 1713, p. 919.

Præsertim cum Ruzinus Venetus Ultrajecti ad Bothmarum Hanoveranum plenipotentiarium dixerit candidatum, nepotem Tuum, sibi admodum juvenem videri, quod statim Dno Hermanno significavi, ut objectioni obviam iret.

10. Jan. 1714, p. 925.

Veritus ne mentio Tuæ (quam rejeceras) Dno Agnato Tuo noceret, scripseram ad Dn. Abbatem Fardellam, ut eam revocaret. Sed nunc pœnitet revocationis meæ, quia novissimæ tuæ rem non plane aspernari videntur. Itaque in nuperrimis scripsi ad Fardellam etc.

5. Aug. 1715, p. 943.

Nollem abrupta fuisset cum Venetis tractatio, fortasse enim ad se redissent, aut ad temperamentum non aspernabile venissent.

31. Jan. 1716, p. 956.

Putat ille Dn. Michelottus si accipias in annos aliquot oblata Venetorum, facile deinde a Te effici posse, ut Tuus succedat, si domum repetere velis, aut adjungatur si manere malis.

13. April 1716, p. 960.

Itineri Dni Filii Tui gratulor. Ita plane sentio, si accipias ad tempus conditionem honorificam Patavinam, postea filio asseri posse. Non est cur dubites servatum iri publica promissa. Sed priore vice fortasse aliquis ex proceribus suam sententiam significavit, quam per collegas obtinere non potuit. Schulenburgius Comes urgentibus belli apparatibus post brevem in urbe moram in insulam Corcyram profectus est, unde hactenus fortasse multum præstare nobis non potuerit, nec occasionem habuerit cum his colloquendi ad quos ea res pertinet. Sed si res moram capit, poterit utilis esse.

7. Junii 1716, p. 963.

Dn. Wolfius mihi misit Epistolam Tuam. Non possum non probare, quemadmodum dudum publice agnovi, quod Tibi attribuis, Te sine alterius ope ad artem summandi vel integrandi pervenisse; agnoscendum etiam est Tua potissimum opera Calculum infinitesimalem celebrem redditum fuisse. Cæterum paucula addenda putavi, ut intelligatur, mihi quoque aliquam summandi integrandive, atque etiam Exponentiales adhibendi artem jam antea non defuisse. Petii etiam ut omitteretur mentio controversiæ cum Keilio meæ, imo suasi ut pro Keilio simpliciter nominaretur Antagonista Tuus, magis enim uremus hominem non nominando. Et nondum mentio controversiæ meæ in Actis facta est.

p. 964.

Facile crediderim, quod Dn. Michelottus ad Te scripsit Dn. Comitem Schulenburgium nondum cum Proceribus Venetis de re nostra locutum. Nam ut scis brevis ejus mora in urbe fuit, et summæ occupationes, et vereor ut occasio illi fuerit cum eis colloquendi ad quos ea res pertinet. Itaque (ni fallor) rogaveram Dn. Michelottum, ut ea in re ipsum consilio juvaret atque occasionem admoneret. Libentissime enim facturum quæ rogavi, certe scio.





